

ANO 1  
Nº 10  
JULHO 1989  
NCz\$ 4,00

# CPU



## O BASIC MSX PERSONALIZADO

Novos comandos  
para o seu  
Basic

## PROGRAMAÇÃO PROFISSIONAL NO MSX

A criação  
de janelas

## BATMAN

O jogo



# Software agora tem so

**INÉDITO!**



## MULTICOPY

Enfim o Copiador que você esperava!  
Realiza cópias Disco/Disco;  
Disco/Fita; Fita/Fita;  
Fita/Disco;  
Disco/Fita automático;  
Diretório na impressora;  
Formata e coloca  
o diretório do seu  
disco em ordem  
alfabética, dispondo ainda de  
mais de sete opções  
de velocidades para  
gravação em fita, além de  
muitos outros recursos.

## MSX DESIGNER



Super Editor Gráfico  
com 40 fontes de letras,  
saída para impressora em  
duplo tamanho com  
escala de cinza  
(somente em disco)

## MSX VÍDEO GRAPHICS PLUS



Sensacional lançamento da Softnew!

A Softnew coloca a disposição dos usuários do MSX, este  
excelente Editor que irá ajudá-lo na confecção de seus gráficos,  
com novos formatos e várias outras opções.

## JOGOS

A emoção e a aventura esperam por você na Softnew!  
São mais de 2.000 jogos, além dos mais recentes lan-  
çamentos do mercado.  
A Softnew também é lazer e entretenimento.

## NOVIDADE

Super Snake II — Sensacional jogo, totalmente desen-  
volvido pela Softnew.

## PROGRAMAS

Supercalc II (Compucenter e Princesware) • dBase II  
Plus (Datalógica e Princesware).

## SUPRIMENTOS

Fitas para impressoras • Disquetes • Formulários Con-  
tinuos.

## PERIFÉRICOS

Monitor para MSX • Drives para MSX 3 1/2 e 5 1/4 • Car-  
tões de 80 colunas para MSX.



## ACESSÓRIOS

Table News — Mesa com plano regulável • Box News —  
Caixa com capacidade para 70 disquetes • Capas  
protetoras.

## LITERATURAS

Programação avançada em MSX • Sistema de disco  
para MSX • Coleção de programas volume II • Lin-  
guagem Basic MSX • Dominando o Expert • Circuitos  
eletrônicos MSX • Programação profissional em Basic;  
MSX; IBM-PC; MBASIC • Manual do Drive Leopard 3 1/2.





# Nome: **Softnew**



## Começou a Maratona Softnew.

## Uma corrida ao software para o seu MSX.



Se você é usuário do MSX e não quer ficar correndo de loja em loja a procura do software ideal para o seu equipamento, esta é a sua oportunidade. A Softnew coloca a sua disposição toda uma linha de Programas Utilitários/Aplicativos especialmente criada para você tirar o máximo de aproveitamento do seu micro. Participe da nossa maratona. Na Softnew você sempre ganha, com certeza.

### SOS S.A.U.

O cliente Softnew nunca fica a ver navios. Para isso, nós criamos o S.A.U. — Serviço de Atendimento ao Usuário — um sistema tira-dúvidas para auxiliá-lo no que for necessário. Informe-se. Você não paga nada por este serviço.

### TOME NOTA

Se você mora em São Paulo, visite-nos. Seu pedido será atendido na hora.

Pedidos de outras capitais serão entregues em apenas 7 dias.

Todos os programas da Softnew têm garantia total de 180 dias.

**SOLICITE CATALOGO 89 GRATIS**

### REVENDEDORES SOFTNEW

#### SÃO PAULO — SP

Filcil (011) 220-3833 • Lima Informática (011) 203-6022 • Pró-Eletrônica (011) 223-6090

#### SANTOS — SP

Data Market (0132) 35-7500

#### RIBEIRÃO PRETO — SP

ALS — Comércio de Equipamentos Eletrônicos (016) 636-5379

#### SÃO BERNARDO DO CAMPO — SP

Microspend (011) 448-6288 (Golden Shopping)

#### RIO DE JANEIRO — RJ

Inforteles (021) 751-5078 • Teletatch Informática (0242) 52-1483 (Três Rios)

#### CEARA

Top Data Informática (085) 239-1618 • Sun Photo Ltda. (085) 244-2308

#### BRASÍLIA — DF

Hall Informática (061) 248-4755

#### PORTO ALEGRE — RS

Prólogos Informática (0512) 22-5803



#### SOFTNEW INFORMÁTICA LTDA.

Rua Miguel Maldonado, 173 — Jd. São Bento  
CEP 02524 — São Paulo — SP  
Tel.: (011) 266-2902





## PAUTA

ÁGUA INFORMÁTICA LTDA.  
AV. N. S. DE COPACABANA, 605/804  
COPACABANA  
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ  
TELEFONE: 021-235.3541

DIRETOR RESPONSÁVEL  
GONÇALO R. F. MURTEIRA

DIRETOR COMERCIAL  
JOSÉ GERALDO J. NETO

DIRETOR ADMINISTRATIVO  
JOSÉ JOEMAR A. NASCIMENTO

ASSESSORIA TÉCNICA  
DIVINO C. R. LEITÃO

JORNALISTA RESPONSÁVEL  
OOLAR TANUS  
REGISTRO 430-RS

COLABORADORES  
PEORO HENRIQUE GAMA  
PAULO MARQUES FIGUEIRA  
SÉRGIO GUY PINHEIRO ELIAS  
PAULO ROBERTO PINHEIRO ELIAS  
BRUNO MARRUT  
JÚLIO VELLOSO  
SÉRGIO OURIC CALHEIROS  
DIVINO LEITÃO  
GUILHERME A. L. DA SILVA  
ANORE L. A. SANTOS  
MARCOS R. TAVARES  
EDUARDO R. TAVARES

REVISÃO DE TEXTO  
LAURA MARIA PINTO

CAPA  
JOSÉ AGUILERA  
IMPRESSÃO  
EDITORIA LORO

DISTRIBUIÇÃO  
FERNANDO CHINAGLIA DISTRIBUIÇÃO

CPU é uma publicação da Água Informática. Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução parcial ou total do conteúdo desta revista por qualquer meio sem autorização expressa do editor. Os artigos assinados são de total e única responsabilidade dos autores. Os circuitos, dispositivos, componentes, etc., descritos na revista podem estar sob a proteção de patentes. Os circuitos publicados só poderão ser utilizados sem qualquer fim lucrativo. Os programas apresentados aos leitores, mesmo se fornecidos em disquete, são de propriedade dos autores, cabendo a eles todos os direitos previstos em lei.

CPU NEWS	5
O BASIC MSX PERSONALIZADO	6
APPLE X MSX	13
TURBO PASCAL - NOVAS APLICAÇÕES	16
PROGRAMAÇÃO PROFISSIONAL	24
ENTREVISTA: MARCELO V. FRANCO	26
CARTAS	28
ANÁLISE DA MEGARAM	30
PROJETO MSX DEBUG - PARTE IV	32
PROJETO SCREEN IV - PARTE III	34
APRENDA A FAZER JOGOS NO MSX	38
NAVY MOVES II	45
BATMAN	46
FUTURE KNIGHT	48
VAMPIRE	50





## NOVO EDITOR GRÁFICO

A RIOSOFT e a NEMESIS lançam o mais novo editor gráfico para a linha MSX, o EASYgraph.

Este novo produto é composto por 4 módulos independentes.

O 1º é um editor de símbolos vetores. Com ele pode-se criar alfabetos e/ou símbolos para posterior uso no módulo 4.

O 2º é um programa capaz de fazer apresentações, aberturas para vídeos cassetes, propaganda eletrônica. No disco mestre existem dois arquivos. Um mostra as propriedades do EASYgraph e o outro é um tutor que ensina como utilizar o programa. Ambos foram criados pelo próprio EASY no módulo 4.

O 3º módulo serve para imprimir telas em impressora gráfica, com variações de cinza.

O 4º e último módulo é um poderoso editor gráfico com

mais de 40 funções, todas acessadas pelo simples toque da tecla correspondente.

Entre as funções disponíveis, temos: arcos, linha, raio, círculos, elipses, retângulos, polígonos regulares quaisquer, apagamento por área ou com borracha, variação da largura do traço, variação da largura do traço e da velocidade do cursor, pintura com pincel, spray ou "fill", e a sua principal característica, que é o uso de caracteres vetoriais para textos e símbolos.

Com este tipo de caracter suprime-se uma limitação que existia com o uso de caracteres matriciais, que era o tamanho e a inclinação do texto, que agora podem ser definidos na hora do seu uso, sem necessidade de alterar a matriz já elaborada no 1º módulo.

Esta nova opção para os usuários é 100% nacional e de autoria do Eng. Civil Afonso C. C. Pragana.

## NEWSOFT

O pessoal que trabalha em computação gráfica no MSX ou que dele se utiliza para produzir aberturas em vídeos, está dando pulos de alegria.

A Newssoft Informática está comercializando um programa denominado E.V.A. — Editor de Vinhetas Animadas, que possibilita ao usuário criar os mais espetaculares efeitos visuais, promovendo um verdadeiro show à parte em suas telas de abertura.

O programa permite que as vinhetas criadas por este editor sejam movimentadas em todas as direções, e que as letras ou desenhos promovam giros de até 360 graus.

Tais efeitos podem ser utilizados de forma isolada ou em conjunto, com telas previamente produzidas por qualquer editor gráfico existente no mercado ou em telas em basic.

O programa, além de possuir todo um suporte técnico, está sendo comercializado com um vastíssimo manual, por apenas NCz\$ 50,00 (disco incluído).

Os interessados poderão efetuar seus pedidos diretamente à Newssoft Informática — Av. Nilo Peçanha, 50 — sala 906 — Rio de Janeiro — RJ — CEP 20020.

## PAULISOFT

A Paulisoft está de instalações novas, ocupando agora um conjunto de 3 salas, localizadas a poucos metros da estação do metrô Anhangabaú, onde poderá ser encontrado tudo para MSX, desde a MEGARAM aos mais variados jogos e aplicativos.

O novo endereço é: Rua Coronel Xavier de Toledo, 1231 — Conjuntos 31/32 — São Paulo — SP — CEP 01048.

## MSX 2

Já está sendo vendido pela MPO o kit que transforma seu MSX 1 em MSX 2.0.

Este kit, que pode ser comprado no Mappin, Breno Rossi, entre outras, é instalado em uma hora, pela própria MPO, em sua oficina, na Av. Paulista, por técnicos especializados.



**NEWDATA**

**\*\* SUPERSHAPES PARA MSX \*\***

**Bancos de Figuras com Múltiplas Aplicações em Computadores MSX.**

TOALMENTE COMPATÍVEIS COM GRÁFICOS 386 E MSX PAGE NUMBER

**CARTÕES - CONSULTAS - JORNAIS - CARTAZES - RUIZOS - TELAS - ETC.**

Seus trabalhos terão outra apresentação com os SUPERSHAPES.

**SUPERSHAPES 1: 100 Ilustrações (NCz\$ 20,00)**

**SUPERSHAPES 2: 100 Ilustrações (NCz\$ 20,00)**



**100% 386**

\* PEDIDOS ATRAVÉS DE CHEQUE POSITAL OU VALE POSTAL À NEWDATA INFORMÁTICA E SISTEMAS LTDA. (NCz\$ 20,00)

\* CX. POSTAL 1049 - R. RICARDO FRANCO 223 - CAMPO GRANDE-MS - CEP: 79005 - FONE: (067) 7613425



# O BASIC MSX PERSONALIZADO

LUIZ CARLOS BITTENCOURT

A informática, desde sua origem, sempre está "acompanhada" por problemas de duas naturezas principais:

- 1) A existência de equipamentos capazes de armazenar, processar e transferir dados com grande capacidade e velocidade a custo acessível.
- 2) A facilidade de utilização destes equipamentos pelos usuários.

A primeira classe de problemas relacionada aos equipamentos (Hardware), tem apresentado processos significativos, com a utilização de tecnologias cada vez mais avançadas, tais como meios magnéticos/óticos de armazenamento/comunicações de dados e processadores de alta tecnologia.

Os custos destes equipamentos já possibilitam sua utilização em grande escala.

A segunda classe de problemas envolve uma questão mais sutil: como utilizar os recursos de que a máquina dispõe?

Imagine que você tem um problema: descobrir os tipos de fios elétricos adequados para colocar em sua nova casa.

Imagine, também, duas diferentes alternativas para a solução do seu problema:

- 1) Você conta com a assessoria de um engenheiro especialista em circuitos elétricos.
- 2) Você possui um microcomputador equipado e "Diskette" contendo um programa (Software) para cálculos de circuitos elétricos.

Como utilizar os serviços do engenheiro? Você, simplesmente, FALA! Explica o seu problema, utilizando o PORTUGUÊS, a LINGUAGEM que você aprendeu e fala desde criança.

Por coincidência, o engenheiro também conhece muito bem esta língua,

e vai "entender" a sua necessidade e utilizar os conhecimentos que possui para ajudá-lo.

As dúvidas mútuas serão resolvidas por recursos da própria linguagem de comunicação.

E como utilizar os "serviços" do microcomputador?

Eis a QUESTÃO-CHAVE!

O computador AINDA não é capaz de se comunicar com o usuário na sua própria linguagem. O que acontece é exatamente o contrário: o usuário é que tem que aprender a linguagem do computador (Diskette, Teclado, Tela, Menus, etc).

Como ligar a máquina? O que fazer com o "Diskette"? Que teclas apertar? O que responder?

Na raiz destes problemas está a LINGUAGEM DE COMUNICAÇÃO entre o computador e o usuário, questão, portanto, de fundamental importância para que os recursos da máquina possam ser completamente utilizados.

No caso do MSX, uma linguagem de comunicação já foi armazenada em "memória permanente" (ROM).

Este software, o INTERPRETADOR BASIC-MSX, "converte" a linguagem BASIC-MSX (mais "amigável" e próxima da linguagem do usuário) em "linguagem de máquina" (códigos binários que podem ser entendidos pelo Z-80, o processador principal do MSX).

O BASIC-MSX possibilita a utilização dos recursos da máquina de maneira simplificada, bastando, para isto, ligar o micro.

Apesar da Linguagem BASIC-MSX ser de fácil entendimento, como tudo na vida, possui seus defeitos.

Este artigo se propõe a transformar estes defeitos em virtudes, oferecendo algumas técnicas com as quais você poderá modificar/complementar as

funções do Interpretador BASIC (que, obviamente, é implementado na "linguagem de máquina do Z-80), de acordo com as suas próprias necessidades.

## ADAPTANDO AS FUNÇÕES DO INTERPRETADOR-BASIC

O INTERPRETADOR-BASIC pode executar comandos do usuário de duas maneiras:

1) No modo DIRETO você escreve uma linha de comandos e ela é imediatamente executada. Este modo é identificado pela ausência de dígito numérico no início da linha.

2) No modo PROGRAMA, uma sequência de linhas de comandos previamente armazenados em uma memória RAM (modificável) é executada quando o usuário emprega o comando RUN (Execute). Estas linhas devem ter sido previamente digitadas, iniciando por números que as identificam.

## ALGUMAS TÉCNICAS PARA ADAPTAR O INTERPRETADOR BASIC

1) Utilizar as funções DEFURS/USR para acionar "rotinas" em linguagem Z-80.

2) Utilizar os GANCHOS (HOOKS) para "desviar" as rotinas normais do Interpretador, modificando-as.

3) Utilizar o comando CALL para acionar rotinas em linguagem de máquina.

4) "Desviar" a rotina encarregada de "Receber uma Linha Digitada pelo Usuário", tratando esta linha ANTES que ela seja processada pelo BASIC.

Esta técnica possibilita a modificação da sintaxe dos próprios comandos BASIC, além de introduzir novos comandos (o software/livro BIT-BASIC dela se utiliza e a descreve detalhadamente).



5) Implementar funções para os comandos CMD e IPL, que são reconhecidos pelo interpretador Basic, possuem um GANCHO próprio, porém geram apenas uma mensagem de erro quando são utilizados.

A seguir mostraremos uma rotina implementada a partir do comando CMD, destinada a facilitar a utilização do MSX a partir do BASIC.

Ela inclui novas "palavras" à linguagem original, destinadas a tornar mais fácil a movimentação de dados de diversos formatos DE/PARA o BUFFER de dados de um arquivo (FIELD), dispensando o uso de comandos MKI\$, MKS\$, CVI, CVS e CVD, de utilização bastante trabalhosa.

#### ROTINA PARA "AGRUPAR/DESAGRUPAR" VARIÁVEIS BASIC

A rotina a seguir, implementada a partir do comando CMD, destina-se a modificar a linguagem BASIC utilizada para transferir dados de diversos formatos para o BUFFER de dados de um arquivo.

Análise o seguinte programa BASIC.

figura I

```
10 MAXFILES=1
20 OPEN "A:TESTE"AS#1
30 FIELD #1, 2ASN1$, 4ASN2$,
  8ASN3$, 20ASN4$
40 A%=1:B!=2:C#=3:D$="ABC"
50 RSETN1$=MKI$(A%):RSETN2$
  =MKS$(B!):RSETN3$=MKD$(C#)
  ):LSETN4$=D$
60 PUT#1,1
70 A%=0:B!=0:C#=0:D$=""
80 PRINTA%;B!;C%;D$
90 GET#1,1
100 A%=CVI(N1$):B!=CVS(N2$)
  ):C#=CVD(N3$):D$=N4$
110 PRINTA%;B!;C%;D$
120 CLOSE#1
130 END
```

A SINTAXE (Regras de escrita) normal do BASIC prevê a definição dos campos de dados de um registro pelo comando FIELD, e a movimentação dos dados de para estes campos pelos comandos MKI\$, MKS\$, MKD\$, CVI, CVS e CVD.

O BASIC faz com que as variáveis definidas no comando FIELD "apontem" para endereços pertencentes ao "BUFFER do arquivo, ou seja, quando colocamos dados nestes campos, eles são diretamente armazenados no registro/BUFFER.

Após a implementação da rotina para "agrupar/desagrupar variáveis", este mesmo programa poderá ser escrito da seguinte maneira:

figura 2

```
10 MAXFILES=1
20 OPEN "A:TESTE"AS#1
30 FIELD#1, 34ASX1$
40 A%=1:B!=2:C#=3:D$="ABC"
50 CMDPUTX1$,A%,B!,C#,D$
60 PUT#1,1
70 A%=0:B!=0:C#=0:D$=""
80 PRINTA%;B!;C%;D$
90 GET#1,1
100 CMDGETX1$,A%,B!,C#,D$
110 PRINTA%;B!;C%;D$
120 CLOSE#1
130 END
```

A codificação do comando FIELD fica simplificada, bastando definir apenas uma única variável do tipo STRING de tamanho igual ao tamanho do registro.

A colocação dos dados seqüencialmente no registro, mantendo seus formatos originais (Variáveis Inteiras, de Precisão Simples, de Precisão Dupla, String), passa a ser feita com a sintaxe mostrada nas linhas 50 e 100, colocando, simplesmente, a variável definida no comando FIELD (Variável "Grupo"), seguida das variáveis a serem movimentadas (Variáveis "Individuais"), separadas por vírgulas.

Os "Novos Comandos BASIC" "CMDGET" e "CMDPUT" se encarregarão de "entender" a nova sintaxe e executar os procedimentos descritos.

A codificação do programa BASIC fica muito simplificada, especialmente quando trabalharmos com um grande número de arquivos/campos.

Além disso, o programa fica mais "limpo", facilitando a sua análise, importante fator de qualidade de programação.

#### CARACTERÍSTICAS DA ROTINA IMPLEMENTADA

1) Implementa as novas funções a partir do comando CMD, já previsto pelo BASIC, mas que apenas apresenta a mensagem "FUNÇÃO ILEGAL", quando utilizado.

2) Se o tamanho da variável "Grupo" (FIELD) for maior ou menor que a soma dos tamanhos das "Variáveis Individuais" (em Bytes), será gerado um erro de "FUNÇÃO ILEGAL".

3) A Rotina é instalada nas posições de memória correspondentes à "Fila Musical C", do comando PLAY.

#### ROTINAS DO BASIC UTILIZADAS

##### #SEA4 - BUSCA VARIÁVEL

No início, o par de registradores HL aponta para o INÍCIO DO NOME DA VARIÁVEL, no TEXTO DO PROGRAMA.

No final, HL aponta para a posição imediatamente seguinte ao nome da variável, e o par de registradores DE aponta para o primeiro BYTE do CONTEÚDO DA VARIÁVEL na ÁREA DE ARMAZENAMENTO DE VARIÁVEIS.

#### EXPLICAÇÃO DETALHADA DA ROTINA

Neste ponto, é necessário explicar a seqüência de procedimentos do BASIC para tratamento do comando CMD.

Quando você digita uma linha modo "PROGRAMA" (iniciando por dígitos numéricos), os comandos BASIC nela contidos são "Codificados" ou "Tokenizados" (convertidos em TOKEN = SINAL). Por exemplo, o comando PRINT é convertido para #91 (&H91), o comando CMD é convertido para #D7, o comando GET para #B2 e o comando PUT para #B3.

O comando CMDEGT, portanto, estará guardado como "#D7 #B2, e o comando CMPDUT como "#D7 #B3".

# CPU



Quando você executa o programa com "RUN", o BASIC utiliza os registradores HL para "percorrer" as linhas de programa BASIC (BYTE a BYTE), processando um por um os comandos por você escritos. Quando é encontrado um BYTE contendo #D7, o Interpretador

BASIC reconhece o comando CMD e passa a executar esta função.

A rotina CMD original, instalada a partir de #7C34, faz uma "chamada" (CALL) para o GANCHO em #FE0D e, em seguida, desvia para a rotina de

erro que apresenta a mensagem "FUNÇÃO ILEGAL".

A nova rotina CMD, a seguir descrita, intercepta o GANCHO em #FE0D e implementa as novas funções já citadas.

10 CMDUAR: ORG #FA75	380 POP IX
20 ; TIPO COMANDO	390 EX <SP>, HL
30 POP BC	400 VAR1: JR VAR2
40 LD A, <HL>	410 VAR2: EX DE, HL
50 SUB #B2	420 LD IR
60 JR C, ERRO2	430 VAR3: JR VAR4
70 CP #02	440 VAR4: EX DE, HL
80 JR NC, ERRO2	450 EX <SP>, HL
90 XOR #01	460 PUSH IX
100 LD <VAR1+1>, A	470 JR PRXUAR
110 LD <VAR3+1>, A	
120 RST #10	
130 JR Z, ERRO2	
140 ; VARIÁVEL "GRUPO"	480 ; OBTEM ENDEREÇO VARIÁVEL
150 CALL ENDUAR	490 ENDUAR: CALL #5EA4
160 JR Z, ERRO2	500 LD A, <#F663>
170 PUSH DE	510 CP #03
180 PUSH BC	520 JR NZ, VAR6
190 ; VARIÁVEIS "UNITARIAS"	530 LD A, <DE>
200 PRXUAR: LD A, <HL>	540 INC DE
210 CP #3A	550 LD <VAR5+2>, DE
220 JR Z, RETORNA	560 VAR5: LD DE, <#0000>
230 CP #00	570 CP #00
240 JR Z, RETORNA	580 VAR6: LD C, A
250 CP #2C	590 LD B, #00
260 JR NZ, ERRO1	600 RET
270 RST #10	610 ; ROTINA ERRO
280 JR Z, RETORNA	620 ERRO1: POP BC
290 CALL ENDUAR	630 POP BC
300 JR Z, ERRO1	640 ERRO2: JP #7C37
310 ; VERIFICA TAMANHO	650 ; FIM VARIÁVEIS
320 EX <SP>, HL	660 RETORNA: POP BC
330 AND A	670 POP DE
340 SBC HL, BC	680 LD A, B
350 JR C, ERRO1	690 OR C
360 EX <SP>, HL	700 JP NZ, #7C37
370 ; MOVE VAR. UNITÁRIA DE/ PARA VAR. GRUPO	710 RET
	720 ***

**DESCUBRA  
A FORÇA  
DO**

**MSX**  
COM OS  
CARTUCHOS



**NORTERM** - Emulador de terminal para IBM-PC e compatíveis. Passe a compartilhar dos programas memória, winchester, etc. usando seu MSX como terminal.

**NORDDI** - Interface controladora de até 2 drives 3 1/2 ou 5 1/4 face simples ou dupla. Padrão MSX.

**NORDDI II** - NORDDI + NORDDI num só cartucho.

**NORLOCII** - Passe a dispor de data e hora certa e a guardar todos os arquivos com data e hora. Não precisa ficar ligada, contém relógio.

**NORREPS** - Programador de EPROM. Programa de 2716 até 27256, sem fonte externa nem módulos para EPROMs diferentes. Permite utilização de casete e drive.

**NORTUX** - Emulador da terminal de telex, passe a fazer uso da Rede Nacional de Telex usando seu MSX como terminal de telex.

**NORTUX II** - NORTUX + 48K RAM não volátil

**NOREPG II** - NORREPS para gravar até 8 EPROMs de cada vez.

**Computer  
Help**  
INFORMATICA

Caixa Postal 371  
Goiania - GO - CEP 74000  
Tel (062) 251-0798  
Telex (062) 1340



### \*\*\* Instrução 10

Insere o programa. Compilador Assembler Z-80 para colocar o Programa em linguagem de máquina (Programa Objeto) a partir do endereço #FA75, correspondente ao início da área reservada para a "Fila Musical C", do comando PLAY.

### \*\*\* Instruções 30 a 130

Verificam o "Tipo de Comando" que está sendo processado (CMDGET ou CMDPUT).

### \*\*\* Instrução 30

Retira da PILHA DO SISTEMA o endereço de retorno à chamada do GANCHO em #FE0D pela rotina CMD.

A posição seguinte da PILHA contém o endereço de retorno normal ao Interpretador BASIC. Se fosse executada uma instrução RET do Z-80, o programa continuaria normalmente sua execução.

Se o GANCHO não tivesse sido interceptado, seria efetuado um retorno para a rotina CMD, que faria um desvio para #7C37, apresentando a mensagem "FUNÇÃO ILEGAL".

### \*\*\* Instrução 40

Carrega no Registrador A o conteúdo do BYTE apontado pelos Registradores HL, que apontam para o BYTE imediatamente seguinte ao comando CMD (#D7), o qual deve conter #B2 ou #B3 (GET OU PUT).

### \*\*\* Instrução 50

Subtrai #B2 do Registrador A

### \*\*\* Instrução 60

Se a substituição anterior resulta "menor que zero" (Reg-A continha valor menor que #B2, ou seja, nem GET nem PUT), desvia para a rotina ERRO2 para apresentação da mensagem FUNÇÃO ILEGAL.

### \*\*\* Instrução 70

Compara REG-A com #02

### \*\*\* Instrução 80

Se Reg-A não contiver #00 ou #01 (correspondentes aos valores originais #B3 ou #B4), desvia para ERRO2.

### \*\*\* Instrução 90

Efetua uma operação XOR (OR EXCLUSIVO) sobre Reg-A, com o valor #01.

Se Reg-A continha #00, passa a conter #01, e, se continha #01 passa a conter #00 após esta instrução.

### \*\*\* Instrução 100

Coloca o valor de Reg-A no campo endereço da instrução VAR1 (Instrução 400 - Veja explicações nesta instrução).

### \*\*\* Instrução 110

Idem, no campo de endereço da instrução VAR3.

### \*\*\* Instrução 120

Efetua uma chamada ao endereço #0010, que executa a rotina CHRGTR do BIOS (Basic Input Output System - Sistema Básico de Entrada e Saída), encarregada de "Ler" o próximo caractere apontado pelos registradores HL, normalmente utilizada para "Ler o próximo

caracter do TEXTO DO PROGRAMA BASIC".

Esta rotina "Soma 1" em Reg-HL e coloca em Reg-A o byte apontado por Reg-HL, além de posicionar os Indicadores de Status C e Z para indicar se este BYTE é numérico ou se é #00.

### \*\*\* Instrução 130

Se o BYTE contido em Reg-A contiver #00 90 (fim da linha de programa foi encontrado), desvia para ERRO2.

Caso contrário, este deve ser o primeiro dígito correspondente ao "Nome da Variável definida no comando FIELD". E esta a sintaxe definida para os comandos CMDGET e CMDPUT, lembra-se?

### \*\*\* Instruções 150 a 180

Obtém o endereço de memória apontado pela Variável String "Grupo".

### \*\*\* Instrução 150

Chama (CALL) a rotina ENDVAR (veja instruções 490 a 600), que aciona a rotina do BASIC encarregada de obter o endereço da variável.

### \*\*\* Instrução 160

Caso o Indicador Z "retorne ligado" daquela rotina, desvia para ERRO2.

### \*\*\* Instrução 170

Armazena na PILHA o conteúdo do Reg-DE, onde foi colocado o "Endereço da Variável" pela rotina ENDVAR.

### \*\*\* Instrução 180

Armazena na PILHA o conteúdo do Reg-BC, onde foi colocado o "Tamanho da Variável" (em Bytes).

## EXCLUSIVO

# MP Informática

### MEGARAM

Expansão de 256 Kb para MSX I e MSX 2.

Utilize os programas da MSX Projetos exclusivos para a MEGARAM.

### CONVERSÃO DE MSX 1 PARA MSX 2

Resolução de 512x212 pontos; 512 cores; 80 colunas; 48 Kb de ROM (Basic mais poderoso); Ramdisk bateria interna totalmente compatível com MSX 1 em soft e hard.

A MP oferece toda linha de produtos MSX.  
Drives 5 1/4 e 3 1/2

### Expansões de memória

Conversão MSX 1 para MSX 2

Monitores

Cursos em vídeo (MPO)

Programas (Nemesis, Paulissoft, Princessware etc.)

Impressoras

Micros MSX

Programas Megarons e diversos

Peça informações e catálogo de produtos.

### ATENÇÃO

A Megeram e conversão para MSX 2 são desenvolvidas e comercializadas pela MSX Projetos a seus revendedores. Consulte-nos. Você poderá estar comprando um produto falsificado.



VISITE NOSSO SHOW ROOM

Al. dos Hambiquaras, 2095  
CEP 04090 - Moema  
São Paulo - SP

Tel.: (011) 240-6720



### \*\*\* Instruções 200 a 300

Obtém o endereço dos dados da "próxima variável", separada da variável anterior por uma vírgula.

#### \*\*\* Instrução 200

Coloca em Reg-A o Byte apontado por Reg-HL (BYTE imediatamente após o nome da Variável anterior).

#### \*\*\* Instrução 210

Compara Reg-A com #3A (dois pontos).

#### \*\*\* Instrução 220

Se Reg-A contém ":", desvia para a rotina RETORNA, encarregada de encerrar esta rotina para o comando CMD, já que o caractere ":" é utilizado para "encerrar" cada comando BASIC.

#### \*\*\* Instrução 230

Compara Reg-A com #00.

#### \*\*\* Instrução 240

Se Reg-A contém #00 (o fim da linha de comandos BASIC foi alcançada), desvia para a rotina RETORNA.

#### \*\*\* Instrução 250

Compara Reg-A com #2C (vírgula).

#### \*\*\* Instrução 260

Se Reg-A não contém uma vírgula (#2C), desvia para a rotina ERROI. Portanto, a sintaxe dos comandos CMDGET/CMDPUT exige a separação com vírgulas dos nomes das variáveis.

#### \*\*\* Instrução 270

Obtém em Reg-A o próximo BYTE do texto do programa BASIC.

#### \*\*\* Instrução 280

Caso o fim da linha de comandos tenha sido alcançada, desvia para a instrução RETORNA, com fim "normal" da rotina.

#### \*\*\* Instrução 290

Chama a rotina ENDVAR, que obtém o endereço/tamanho da variável.

#### \*\*\* Instrução 300

Se indicador-Z ligado, desvia para ERROI.

#### \*\*\* Instruções 320 a 360

Verifica se os BYTES da Variável Grupo que ainda restam são suficientes para comportar esta Variável Individual.

#### \*\*\* Instrução 320

"Troca" o conteúdo de Reg-HL com o conteúdo da última posição da PILHA, onde foi guardado o "Tamanho da Variável Grupo" (veja instrução 180).

#### \*\*\* Instrução 330

Executa uma operação AND de Reg-A sobre ele próprio, objetivando colocar "zero" no Indicador-C (Carry-Status).

#### \*\*\* Instrução 340

Subtrai de Reg-HL (Tamanho da Variável Grupo) o valor contido em Reg-BC (Tamanho da Variável Individual).

A instrução SBC (Subtract With Carry) subtrai também de Reg-HL o valor do Indicador-C, por isto ele foi "zerado" na instrução 330.

#### \*\*\* Instrução 350

Caso a subtração da instrução 340 resulte "menor que zero" o indicador C é ligado. Neste caso, desvia para ERROI.

#### \*\*\* Instrução 360

"Troca" o conteúdo de Reg-HL (Número de Bytes que ainda sobram na Variável Grupo) com a PILHA (posição do INTERPRETADOR BASIC na linha de texto do programa, ali colocada pela instrução 320).

#### \*\*\* Instrução 380 a 470

Movem os BYTES da Variável Individual para a PILHA (posição do vice-versa, de acordo com o tipo de comando (CMDPUT ou CMDGET)).

#### \*\*\* Instrução 380

"Salva" em Reg-IX a última posição da PILHA.

#### \*\*\* Instrução 390

Troca o conteúdo de Reg-HL (Posição do Texto) com o conteúdo da PILHA (Endereço da Variável Grupo, ali colocado pela instrução 170).

#### \*\*\* Instrução 400

Desvia para a instrução 410 (VAR2) ou para a instrução 420, conforme o seu operando de endereço seja "0" ou "1", valor ali colocado pelas instruções 40 a 110, de acordo com o tipo de comando.

#### \*\*\* Instrução 410

Somente executada se o comando é CMDPUT.

Troca os conteúdos de Reg-DE e Reg-HL.

#### \*\*\* Instrução 420

Movimenta a quantidade de BYTES contida em Reg-EC (tamanho da Variável Individual), do endereço apontado por Reg-HL, que pode ser um endereço da Variável Grupo ou o endereço da Variável Individual, conforme a instrução 410 tenha ou não sido executada, para o endereço apontado por Reg-DE (Idem).

No final, Reg-HL e Reg-DE são aumentados do valor contido em Reg-BC, e este é zerado.

#### \*\*\* Instruções 430 a 440

Utilizando a mesma técnica das instruções 400 e 410, troca ou não os conteúdos de Reg-HL e Reg-DE.

#### \*\*\* Instrução 430

Desvia para a instrução 440 (VAR4) ou para a instrução 450.

#### \*\*\* Instrução 440

Troca os conteúdos de Reg-HL e Reg-DE.

#### \*\*\* Instrução 450

Troca o conteúdo de Reg-HL (próximo endereço na Variável Grupo, resultante da instrução 420 = LDIR,

com o conteúdo da PILHA (endereço do próximo BYTE no texto do programa).

#### \*\*\* Instrução 460

Coloca na PILHA o "tamanho restante" da variável Grupo, salvo em Reg-IX pela instrução 380.

#### \*\*\* Instrução 470

Desvia para a instrução 200 (PRXVAR) para dar tratamento à próxima Variável Individual.

#### \*\*\* Instrução 490 a 600

Estas instruções utilizam a rotina #5EA4 do BASIC para obter o endereço/tamanho de cada variável.

#### \*\*\* Instrução 490

Efetua chamada (CALL) à rotina do BASIC que inicia no endereço #5EA4, destinada a efetuar a "Busca de Variável".

No início, Reg-HL deve apontar para o primeiro BYTE do "Nome da Variável" na linha de texto do programa.

No final, Reg-HL aponta para o caractere imediatamente seguinte ao nome da variável, Reg-DE aponta para o primeiro BYTE do "Conteúdo da Variável", na área de armazenamento de variáveis.

É conveniente lembrar que, para variáveis do tipo STRING, Reg-DE não aponta diretamente para o "conteúdo" da variável. Veja descrição em seguida.

### Armazenamento de Variáveis

xx yy yy zz ... zz

xx = tipo de variável

02 = Inteira

03 = String

04 = Simples

08 = Dupla

yy yy = Nome da variável

zz ... zz = Conteúdo da Variável, de acordo com o seu tipo.

tipo 02: dois BYTES, contendo valor numérico entre -32768 e +32767.

tipo 03: três BYTES, o primeiro com o tamanho e os dois seguintes com o endereço do conteúdo da variável.

tipo 04: quatro BYTES, representando um valor numérico de até 6 dígitos de precisão.

tipo 08: oito BYTES, representando um valor numérico de até 14 dígitos de precisão.

#### \*\*\* Instrução 500

Carrega em Reg-A o campo "VAL-TYP" (tipo de variável) do BASIC, armazenando no endereço #F663, onde a rotina #5EA4 coloca o tipo de Variável.



# Programa BASIC para criar rotina VARIÁVEIS

\*\*\* Instrução 510  
 Compara Reg-A com #03  
 \*\*\* Instrução 520  
 Se a variável não é o tipo 03 (String),  
 desvia para a instrução 580 (VAR6).  
 \*\*\* Instrução 530  
 Se a variável é do tipo String, carrega  
 em Reg-A o BYTE apontado por  
 Reg-DE, que contém o tamanho desta  
 variável em BYTES.  
 \*\*\* Instrução 540  
 "Soma um" em Reg-DE, que passa a  
 apontar para os dois BYTES que  
 contém o endereço da variável String.  
 \*\*\* Instrução 550  
 Carrega no campo de endereço da  
 instrução 560 (VAR5) o valor contido  
 em Reg-DE.  
 \*\*\* Instrução 560  
 Carrega em Reg-DE o conteúdo dos  
 BYTES apontados pelo próprio Reg-  
 DE, que é o endereço da variável String.  
 \*\*\* Instrução 570  
 Compara Reg-A (tamanho da variável  
 String) com zero.  
 Em caso afirmativo, o indicador-Z,  
 será "ligado", e as instruções 160 e 300  
 farão o teste desta condição e desviarão  
 para a rotina ERRO.

Portanto, variáveis String "vazias"  
 não serão aceitas na rotina.  
 \*\*\* Instrução 580  
 Coloca o valor de Reg-A em Reg-C.  
 \*\*\* Instrução 590  
 Carrega #00 (zero) em Reg-B.  
 As instruções 580/590 colocam em  
 Reg-BC o tamanho da variável.  
 \*\*\* Instrução 600  
 Retorna à instrução imediatamente  
 seguinte àquela que efetuou a rotina  
 ENDVAR.  
 \*\*\* Instrução 620 a 640  
 Encerra a rotina com mensagem de  
 erro "FUNÇÃO ILEGAL".  
 \*\*\* Instrução 620  
 Retira da PILHA o tamanho da variável  
 Grupo.  
 (Você não pode esquecer "pacote"  
 na PILHA).  
 \*\*\* Instrução 630  
 Retira da PILHA o endereço da variável  
 Grupo.

```
10 'PARA CRIAR/SALVAR
20 DATAC1,7E,D6,B2,38,5E,FE,02
30 DATA30,5A,EE,01,32,B1,FA,32
40 DATAB6,FA,D7,28,4F,CD,BD,FA
50 DATA28,4A,D5,C5,7E,FE,3A,28
60 DATA46,FE,00,28,42,FE,2C,20
70 DATA39,D7,28,3B,CD,BD,FA,28
80 DATA31,E3,A7,ED,42,38,2B,E3
90 DATADD,E1,E3,18,00,EB,ED,B0
100 DATA18,00,EB,E3,DD,E5,18,D4
110 DATACD,A4,5E,3A,63,F6,FE,03
120 DATA20,0C,1A,13,ED,53,CF,FA
130 DATAED,5B,00,00,FE,00,4F,06
140 DATA00,C9,C1,C1,C3,37,7C,C1
150 DATAD1,78,B1,C2,37,7C,C9,3E
160 DATA00,D3,A6,F1,C9
170 FORI=&HFA75TO&HFAE9:READA$:POKEI,
  VAL("&H0"+A$):NEXTI
180 BSAVE"CMDUAR.EXE",&HFA75,&HFAE9:END
190 'PARA CARREGAR/ATIVAR
200 BLOAD"CMDUAR.EXE"
210 POKE(&HFE0D),&HC3:POKE(&HFE0E),&H75:
  POKE(&HFE0F),&HFA
```

\*\*\* Instrução 640  
 Desvia para o endereço #7C37 que  
 fará a apresentação da mensagem de erro  
 "FUNÇÃO ILEGAL".

\*\*\* Instrução 660 a 710  
 Verificar se a Variável Grupo foi totalmente  
 preenchida com Variáveis Individuais.

Em caso afirmativo, devolve o controle  
 ao interpretador BASIC em condição  
 normal.

Se a soma dos tamanhos em BYTES das  
 variáveis individuais não for igual ao  
 tamanho em BYTES da variável grupo,  
 apresenta mensagem de erro.

\*\*\* Instrução 660  
 Retira da PILHA o Tamanho da Variável  
 Grupo, já deduzido dos tamanhos das  
 Variáveis Individuais.

\*\*\* Instrução 670  
 Retira da PILHA o endereço da Variável  
 Grupo.

\*\*\* Instrução 680  
 Coloca em Reg-A o conteúdo de  
 Reg-B.

\*\*\* Instrução 690  
 Compara Reg-A (Reg-B) com  
 Reg-C, BIT a BIT, na modalidade OR.  
 Esta operação resulta em zero (Indi-  
 cador-Z ligado) somente se ambos os  
 registradores contiverem zero.

Com as instruções 680/690 estamos  
 verificando se Reg-BC contém ou não  
 "zero".

\*\*\* Instrução 700  
 Se Reg-BC não contém zero, desvia  
 para #7C37 para apresentar mensagem  
 de erro (a variável Grupo não foi total-  
 mente preenchida).

\*\*\* Instrução 710  
 Efetua o retorno ao Interpretador  
 BASIC em situação normal, para que  
 este de continuidade ao processamento  
 dos demais comandos do seu PRO-  
 GRAMA BASIC.



**ECTRON ELETRÔNICA LTDA.**

**A ECTRON LANÇA, COM EXCLUSIVIDADE,  
 O COPIADOR "TRAFIC",  
 DE FITA PARA DISCO.**

Solicite o seu "TRAFIC" hoje mesmo através de correspondência ou retire pessoalmente

**Rua Dr. Cesar, 131 - Metrô Santana - S. Paulo/SP**

**TEL.: (011) 290-7266**

• Preço da lançamento: NCZ\$ 11,00  
 • Taxa da correio inclusa

AGORA VOÇÊ JÁ PODERÁ PASSAR TODOS OS SEUS PROGRAMAS EM FITA  
 PARA DISCO, SEM OS VELHOS PROBLEMAS QUE OCORREM COM OUTROS  
 COPIADORES. ACOMPANHA MANUAL DE UTILIZAÇÃO E DISCO.



# ASSINE CPU

**FACA SUA  
ASSINATURA  
ANUAL DE CPU  
E RECEBA UM  
DISCO CHEIO DE  
PROGRAMAS,  
DICAS E  
JOGOS**

## ASSINE CPU

Deseja efetuar a assinatura da revista CPU. Para tal, estou enviando cheque nominal à Agência Informática, ou Vale Postal (pagável na Agência Capacabano) no valor de:

- ( ) NCz\$ 19,20 Por assinatura no período de 6 meses.  
( ) NCz\$ 38,40 Por assinatura no período de 1 ano.

NOME: \_\_\_\_\_  
ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ TEL.: \_\_\_\_\_  
BAIRRO: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_  
ESTADO: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
DADOS DO EQUIPAMENTO: \_\_\_\_\_

- \* **Promoção válida até 05/08/89  
e somente para assinaturas  
anuais**  
\* **Despesas de correio por conta  
da revista**



# APPLE VERSUS MSX

Pierluigi Piazzi

O mercado de microcomputadores no Brasil é extremamente peculiar: a estranha lei de informática que o rege lhe conferiu características mais estranhas ainda. A concorrência não é feita entre fabricantes, mas entre as cópias que eles fabricam.

Existem dezenas de fabricantes de clones (eufemismo empregado para denominar cópias descaradamente piratadas) de Apple e IBM-PC, enquanto apenas dois se aventuram no MSX.

Apesar disso, o volume de MSX vendido nos últimos dois anos foi tão espantoso que chegou a incomodar consideravelmente todos os outros fabricantes. Formou-se um sutil lobby para sabotar o MSX, cujos efeitos se fazem sentir, por exemplo, em estranhos entraves na SFI.

Na qualidade de editor técnico de livros de computação, vou me permitir fazer uma comparação imparcial destas máquinas, no intuito de orientar os usuários, vítimas de vendedores mal intencionados e informações distorcidas. Esta imparcialidade é garantida pelo fato de que publico livros para todas estas máquinas e, conseqüentemente, não tenho interesse em privilegiar uma ou outra.

Inicialmente, me permito excluir os clones do IBM-PC desta comparação, pois a faixa de preço os coloca numa categoria completamente diferente da do Apple e MSX. Vale a pena observar, porém, que vendedores e "assessores" têm tido a tendência a "empurrar" um caro IBM-PC a usuários cujas necessidades poderiam, tranquilamente, ser preenchidas por máquinas de menor porte e, conseqüentemente, menor custo (neste caso, porém, a comissão seria consideravelmente menor!).

Vou dividir esta comparação nos itens que considero mais significativos:

## ARQUITETURA

O MSX é uma máquina de concepção muito mais moderna que o Apple. A rigor, a concepção do MSX é muito mais moderna que a do próprio IBM-PC. Conseqüentemente, muitos erros e falhas do Apple foram corrigidas quando o MSX foi projetado. O MSX não consome memória RAM para criar telas, pois tem uma VRAM (Vídeo RAM) de 16 Kb exclusiva para seu VDP. A ausência de um circuito análogo ao VDP no Apple, a nível de cores, sprites e versatilidade superam os do Apple sem termo de comparação.

Além disso, a existência do PSG, dispositivo de som programável, faz o MSX ganhar de longe na área de produção de sons e música. Este item pode parecer irrelevante (e, a rigor, não é!) quando pensamos em aplicações exclusivamente empresariais, mas torna-se fundamental quando pensamos em aplicações domésticas e educacionais.

Só para exemplificar, em nossa editora editamos um Curso de Música para MSX, para ser utilizado em conservatórios e escolas, que permite, utilizando apenas os recursos de máquina e sem exigir a compra de nenhum "software específico", dar um curso de iniciação musical extremamente eficiente e que não exige a psicomotricidade e apuro técnico que se exigiria no caso de um instrumento musical tradicional adequado para esta tarefa: é o MSX, graças ao PSG citado.

Com relação ao microprocessador principal, estamos comparando o Z80 do MSX com o 6502 do Apple II+ (ou 65C02 do IIe). A maioria dos programas que utilizam Linguagem de Máquina no Brasil concorda em afirmar que o Z80 tem muito mais recursos e instruções que o 6502.

## VELOCIDADE DE PROCESSAMENTO

O MSX tem um sistema operacional extremamente versátil: ao invés de realizar determinadas operações diretamente (como no caso do Apple), ele efetua desvios e testes para checar se a máquina foi configurada de outro modo, de maneira a poder utilizar periféricos diferentes do usual. Podemos, por exemplo, ligar um MSX a uma impressora não compatível e configurá-lo de maneira a fazê-lo produzir, assim mesmo, os caracteres acentuados da língua portuguesa. Ou então podemos escrever na tela do vídeo com um conjunto de caracteres diferentes do residente. Quem já está familiarizado com os famosos "hooks" do MSX, sabe da extrema utilidade destes desvios. Eles têm um custo de tempo. O MSX, porém, é tão mais rápido que o Apple, que este tempo adicional é altamente compensado.

Há algum tempo, numa análise tendenciosa publicada no suplemento de Informática da Folha de São Paulo, o MSX foi apresentado como uma máquina muito mais lenta que o Apple.

Para fundamentar esta argumentação, o articulista mediu os tempos que o Apple e o MSX gastavam para achar certa quantidade de números primos. O algoritmo empregado não foi publicado, mas, segundo o articulista, o MSX empregava um tempo muito maior que o Apple. Para checar esta informação elaborei um curto programa em Basic residente (do MSX e do Apple) que identifica os números primos entre 2 e 2000 (veja listagem na figura 1), utilizando um algoritmo concebido por um especialista em computação há uns 2.200 anos atrás, um tal de Eratóstenes, que utilizava um hardware muito pouco empregado nos dias de hoje e que não dá para "clonar": o cérebro!







# ABASTEÇA O SEU **MSX** NA ECTRON.

## EQUIPAMENTOS PARA MSX

Driver MSX 5 1/4  
Driver MSX 3 1/2  
Video Station  
Interface p/ Drive  
Cartão 80 Colunas  
Modem  
Monitores de Video  
Gabinete e Fonte p/ Driver  
Ponta Discos "Acrílico" 100 Discos  
Mesa para Computador  
Mesa para Impressora

## SUPRIMENTOS

Disquetes  
Fitas p/ Impressora  
Formulários Contínuos  
Capas Protetoras p/ Equipamentos

## LITERATURAS

Livros 100 Dicas  
Livros 50 Dicas (EM LANÇAMENTO)  
Livros Programação Avançada  
Livros Astrologia  
Livros Curso de Música  
Livros Curso de Basic

## — Fitas de Video

- Na Ecatron você encontra o ultimo lançamento "MPO" em videocassete "Curso de Basic MSX" acompanha livro.
- "Dominado e MSX"

## SOFTWARE

- D.Base Ferramenta Profissional p/ manipulação de banco de dados.
  - Super Calc: A mais famosa Planilha de cálculos.
- (Ambos com suporte técnico e reposição de versão)

## APLICATIVOS

Os mais potentes do mercado

## JOGOS

Temos a coleção completa inclusive os últimos lançamentos.

Solicite nosso catálogo imediatamente  
**GRÁTIS.**

\* Nossa caixa Postal 12005 - Cep. 02098/ São Paulo/



**ECTRON ELETRÔNICA LTDA.**

Rua Dr. Cesar, 131 - Metrô Santana - S. Paulo/SP

**TEL.: (011) 290-7266**



# TURBO PASCAL NOVAS APLICAÇÕES

NORBERTO TSOULESSKI

Depois de dois anos e meio do aparecimento dos microcomputadores MSX no Brasil, muitos são os usuários desta linha que possuem um acionador de discos, mesmo com os preços proibitivos dos periféricos. Com isso, é grande o número de usuários que possuem em suas casas compiladores das mais diversas linguagens, tais como Basic, Cobol, Pascal, C, etc.

Apesar disto, ainda é ínfimo o número de usuários que conhece profundamente uma destas linguagens e consegue elaborar programas de nível profissional usando o seu MSX e um compilador qualquer.

A linguagem estruturada mais conhecida dos usuários de MSX é, sem dúvida nenhuma, o Turbo Pascal. Mas, mesmo assim, não conheço nenhum usuário que a utilize para construir sistemas, criar um programinha utilitário para o DOS ou mesmo uma rotina para cálculos financeiros.

Sem dúvida, podemos contar nos dedos os programadores de MSX que utilizam o Turbo Pascal no seu dia-a-dia. Isto se deve à falta de informação sobre o Turbo Pascal, principalmente no que se refere ao MSX, pois existem muitos livros para PC e Apple, mas nenhum para a linha MSX. O resultado disto é que as pessoas interessadas se vêem impedidas de elaborar um programa mais com-

plexo em Pascal, pois os exemplos de programas mais complexos que existem para os Apples e PC's não podem, na maioria das vezes, ser aplicados aos MSX.

A dificuldade existente em adaptar-se um programa escrito em um PC deve-se à quantidade de memória ocupada e também ao fato de que muitos livros apresentam programas que se utilizam de linguagem de máquina, lista com códigos de caracteres diferentes dos códigos do padrão MSX, comandos que só existem na versão 4.0 do Turbo Pascal e não possuem equivalentes na versão 3.0 usada pelo MSX, etc.

A falta de literatura sobre Turbo Pascal no MSX impede que os usuários se utilizem dos comandos mais interessantes que não existiam na linguagem Pascal e foram incluídos na versão Turbo, tais como: INLINE, EXTERNAL, BDOS, BIOS e ABSOLUTE.

Sendo assim, tomei a iniciativa de passar aos demais usuários de MSX o resultado de minhas experiências com os comandos de baixo nível do Turbo Pascal, mais precisamente com o comando INLINE.

O comando INLINE tem por função executar instruções em Assembly dentro de um programa Pascal. Além disso, ele permite que coloquemos dentro dele nomes de variáveis, o que torna a passa-

gem de parâmetros extremamente fácil.

Utilizando o INLINE e conhecendo muito bem a estrutura do interpretador Basic, a linguagem Pascal e o Assembly, elaborei o programa que, a seguir, passarei a analisar.

Trata-se de um programa utilitário escrito em Turbo Pascal para o MSX e que utiliza rotinas em código de máquina do Z80 para criar novos e interessantes comandos para o Pascal.

O programa, na verdade um include file (arquivo que é incluído somente na hora da compilação), utiliza-se das rotinas em código de máquina para acessar o interpretador Basic que fica num outro slot do MSX e chamar as rotinas da ROM que o programa precisa para "simular" os mais poderosos comandos do MSX-BASIC.

Com este programa utilitário, qualquer pessoa pode confeccionar gráficos em alta resolução, executar uma música bem ao estilo do MSX ou até mesmo uma animação com sprites verdadeiros!

Você poderá acrescentar desenhos e sons aos programas que já possui ou até mesmo criar programas inteiramente novos utilizando instruções que antes só eram privilégio dos programadores de MSX-BASIC ou de Pascal de outras linhas de micros.

Apresentarei, agora, o programa tipo include que chamei de EXPANDE.PAS

MSX  
LANÇAMENTO

**GANHE TEMPO COM O BIT-BASIC**

**SOFTWARE** NOVOS COMANDOS QUE AGILIZAM A EDIÇÃO DO SEU PROGRAMA, COM AS FUNÇÕES NORMAIS DO BASIC INTEGRALMENTE DISPONÍVEIS. VOCÊ MESMO PODESA PROGRAMAR NOVOS COMANDOS, INCLUSIVE EM BASIC.

**LIVRO** 148 PÁGINAS EXPLICANDO DETALHADAMENTE CADA INSTRUÇÃO DO SOFTWARE (ABERTO AOS USUÁRIOS), INCLUSIVE AOS TÉCNICOS DE INTERCEPTAÇÃO E COMUNICAÇÃO COM O BASIC. DESCRIBE DIDATICAMENTE O Z-80 E SUA LINGUAGEM, O ASSEMBLER Z-80

**NAO PERCA TEMPO**

FAÇA JÁ SEU PEDIDO  
(OU SOLICITE FOLHETO EXPLICATIVO)

MICROBIT INFORMÁTICA LTDA  
CAIXA POSTAL 8127 - CURITIBA-PR

ENVIAR CHEQUE NOMINAL, CRUZADO, NO VALOR DE NOZS 95,00  
SEUS DADOS - NOME, ENDEREÇO, FONE, TIPO MICRO (EXP/NOT)



**PROCEDURE TEXTO(LIN, COL:INTEGER; TEXTO: LITERAL);** – coloca um texto na tela gráfica a partir da posição dada pelas variáveis LIN e COL.

**FUNCTION VPEEK (X:INTEGER):INTEGER;** – retorna o conteúdo do endereço X da VRAM.

**PROCEDURE SPRITE(N:INTEGER; TABELA:STRING[8]);** – cria na VRAM um sprite 8x8 de acordo com o conteúdo da tabela.

**PROCEDURE PUT\_SPRITE(X,Y,N,C:INTEGER);** – coloca o sprite dado por N e cor C na posição X,Y.

**PROCEDURE SPRITE\_AMPLIADO;** – liga sprite 8x8 ampliado.

**PROCEDURE SPRITE\_NORMAL;** – desliga sprite 8x8 ampliado.

**PROCEDURE PLAY(MUSICAL:LITERAL);** – toca seqüências de notas musicais com tempo, oitava, tom e volume programável. Possui sintaxe idêntica ao comando do MSX-BASIC. Usa um único canal de som.

**PROCEDURE PSG(REG, CONTEÚDO:INTEGER);** – grava o byte dado por conteúdo no registro REG do PSG (Gerador de sons programável). Sua utilização é a mesma do comando SOUND do MSX-BASIC.

Além destas, existem outras PROCEDURES auxiliares, que são usadas apenas para executar tarefas das mais diversas para as PROCEDURES principais que acabamos de ver.

São as seguintes as PROCEDURES auxiliares:

**PROCEDURE WRITEMEM(ENDERECO:INTEGER; TEXTO:LITERAL);** – serve para escrever o TEXTO na RAM a partir de ENDERECO.

**PROCEDURE PROGRAME(DADOS:LITERAL);** – coloca o programa em linguagem de máquina contido na string DADOSX na RAM, juntamente com os procedimentos para ativar e desativar o interpretador BASIC que permanece em um outro slot. A seguir, executa o programa.

**PROCEDURE ERRO(NUM:BYTE);** – interrompe o programa e imprime uma mensagem de erro, caso ocorra algum erro previsto durante o processamento.

**PROCEDURE LDIRMV(CONT:INTEGER);** – transfere 1024 bytes da VRAM para a RAM, a partir do endereço CONT da VRAM, usada pela procedure SAVE\_TELA.

**PROCEDURE LDIRVM(CONT:INTEGER);** – transfere 1024 bytes da RAM para a VRAM, a partir do endereço CONT da VRAM. Usada pela

(listagem 1) e também exemplos de utilização do mesmo (listagens 2, 3 e 4).

Trata-se, a bem da verdade, de uma coletânea de PROCEDURES e FUNCTIONS que não têm, obrigatoriamente, de ser usadas juntas, posteriormente, serem pesquisadas e utilizadas apenas aquelas necessárias para o programa que estiver sendo criado. Apesar disso, é aconselhável que se digite o programa da maneira que se apresenta e o inclua nos seus programas sempre que se precise, mesmo porque não é um programa tão longo.

São as seguintes as PROCEDURES e FUNCTIONS existentes:

**PROCEDURE BEEP;** – emite um sinal sonoro ("beep")

**PROCEDURE COLOR(C1,C2,C3:INTEGER);** modifica as cores da frente, do fundo e da borda da tela.

**PROCEDURE SCREEN(NUM:INTEGER);** – seleciona um dos três modos da tela: MODO 0 (texto 40 colunas); MODO 1 (texto 32 colunas); MODO 2 (gráfico 256 x 192).

**PROCEDURE PSET(X,Y,C:INTEGER);** – acende o pixel dado pela coordenada X,Y dando ao mesmo a cor de C.

**PROCEDURE LINE(X1,Y1,X2,Y2:INTEGER);** – desenha uma linha começando na posição dada por X1,Y1 e terminando na posição dada por X2,Y2.

**PROCEDURE CIRCLE(X,Y,R,C:INTEGER);** – desenha um círculo de raio R, centro em X,Y e cor C.

**PROCEDURE PAINT(X,Y,C);** pinta uma área da tela começando na coordenada dada por X,Y com a cor C, só terminando após encontrar-se cercada por pontos da mesma cor de C.

**PROCEDURE DRAW(DSENHO:LITERAL);** – desenha figuras na tela gráfica. A variável do tipo string DSENHO deve conter os subcomandos apropriados para o tipo de figura que se quer traçar. Sua sintaxe é igual ao comando DRAW do MSX-BASIC.

**PROCEDURE SAVE-TELA(NOME:STRING[12]);** – salva no disco todo o conteúdo da VRAM (16384 bytes), incluindo os desenhos e os sprites.

**PROCEDURE LOAD\_TELA(NOME:STRING[12]);** – carrega no disco o conteúdo da VRAM salvo pela instrução SAVE\_TELA.

**PROCEDURE IMPRIME\_TELA;** – imprime na impressora a tela gráfica que está sendo mostrada no vídeo. A impressora deve seguir o padrão EPSON. O desenho será impresso na horizontal.

**PROCEDURE LOAD\_TELA.**

**PROCEDURE FILVRM(X:INTEGER);** – preenche toda a tabela de cores da SCREEN 2 do MSX com o valor dado por X. Usado pela PROCEDURE IMPRIME\_TELA.

**PROCEDURE PRT(X:INTEGER);** – envia o byte X para a impressora, servindo para contornar o problema de WRITE (LST, 'TEXTO'), só funcionando em SCREEN 0.

Os programas em TURBO PASCAL que forem utilizar estes novos gráficos e sonoros deverão ter a seguinte linha após a declaração das variáveis ou da palavra PROGRAM (nome):

9=(\*\$I EXPANDE.PAS \*)  
Verifique os exemplos (listagens 2, 3 e 4) para tirar qualquer dúvida.

O primeiro exemplo é um programa de apresentação que demonstra toda a versatilidade do Turbo Pascal expandido, usando todos os recursos para desenhar linhas e círculos, usando as cores do MSX e também o comando para escrever na tela gráfica. No final, grava a tela no disco.

O segundo programa carrega a tela gravada pelo programa anterior e deixa-a à vista, enquanto executa uma linda melodia.

O terceiro exemplo mostra o comando PSG na geração de efeitos sonoros (um trem em movimento e uma explosão).

Para finalizar, algumas observações importantes:

- Existem 7 erros que foram previstos na elaboração do EXPANDE. É muito difícil ocorrer algum erro fora destes para o qual o programa não possui rotina de aviso.

- Somente os comandos PLAY e DRAW, por serem muito complexos, não possuem previsão de erro. Se ocorrer alguma falha quando na chamada destes comandos pelo programa que utilize o utilitário EXPANDE, ou seja, um erro de sintaxe, então pode dizer adeus ao seu programa.

- Pelo que disse na observação acima, tome cuidado na digitação dos programas que usem PLAY e DRAW. Grave-os sempre antes de compilar.

- Neste momento, estou elaborando uma versão 2.0, mais sofisticada e que não possui o inconveniente de parar o micro quando ocorrer um erro de sintaxe em PLAY ou DRAW.



```

PROGRAMA UTILITARIO PARA TURBO PASCAL *

(* ESTE PROGRAMA ACRESCENTA UMA SERIE DE *)
(* NOVOS COMANDOS AO TURBO PASCAL QUE PER- *)
(* MITEM O DESPACHO DE LINHAS E CIRCULOS, *)
(* EXECUCAO DE MÚSTCAS E MANIPULACAO DE *)
(* SPRITES, ENTRE OUTRAS COISAS. *)

(* CREATED BY NORBERTO TSOLLEFSKI JAN/89 *)

DADOS:=00CD+006C+0000;
PROGRAME(DADOSX);
WRITE(CHR(7));

CASE NUM OF
1:WRITE('ERRO EM COLOR');
2:WRITE('SCREEN INVALIDA');
3:WRITE('ERRO EM CIRCLE');
4:WRITE('ERRO EM PAINT');
5:WRITE('OVERFLOW EN PSET');
6:WRITE('ERRO EM LINE');
7:WRITE('MODO GRAFICO REQUERIDO');
END;
HALT;
END;

(*1-6*)
(*10-1*) (* DIRETIVAS OPCIONAIS *)
(*10C-6*)

TYPE LITERAL= STRING [80];
AREA_BUFFER = ARRAY [1..1024] OF BYTE;
STR0 = STRING[0];
STR12 = STRING[12];

VAR DADOS1,DADOS2,DADOS3 : LITERAL;
XA,XB,YA,YB,CS,RS : STRING [3];

PROCEDURE WRITEN(ENDECO:INTEGER;TEXT0:LITERAL);
VAR INDC,COMPRIMENTO:INTEGER;
BEGIN
COMPRIMENTO:= LENGTH (TEXT0);
FOR INDC:=1 TO COMPRIMENTO DO
BEGIN
MEM [ENDECO]:= ORD(TEXT0[INDC]);
ENDECO:= ENDECO+1;END;
MEM [ENDECO]:= 0
END;

PROCEDURE PROGRAME (DADOSX:LITERAL);
VAR SLOT: INTEGER;
BEGIN
IF PORT[168] = 0FF THEN SLOT:=0FF
ELSE SLOT:= 0AB;

DADOS1:= 0000+00AB+00FF+013E+CHR(SLOT)+0003+00AB;
DADOS2:= 00FF+0003+00AB+00C9;
DADOS3:= DADOS1+DADOSX+DADOS2;

WRITENEM (0100,DADOSX);
INLINE (0C3+000+001);
END;

PROCEDURE BEEP;
BEGIN
DADOS1:=00CD+006C+0000;
PROGRAME(DADOSX);
END;

PROCEDURE ERRO(NUM:BYTE);
BEGIN
END;

DADOS:=00CD+006C+0000;
PROGRAME(DADOSX);
WRITE(CHR(7));

CASE NUM OF
1:WRITE('ERRO EM COLOR');
2:WRITE('SCREEN INVALIDA');
3:WRITE('ERRO EM CIRCLE');
4:WRITE('ERRO EM PAINT');
5:WRITE('OVERFLOW EN PSET');
6:WRITE('ERRO EM LINE');
7:WRITE('MODO GRAFICO REQUERIDO');
END;
HALT;
END;

PROCEDURE PSET(X,Y,C:INTEGER);
VAR DADOS:LITERAL;
BEGIN
IF (X<0) OR (X>256) OR (Y<0) OR (Y>256) OR (C<0) OR (C>15) THEN ERRO(5);
IF MEM[0CAF] < 2 THEN ERRO(7);
STR(X,XA);
STR(Y,YA);
STR(C,CS);
DADOS:='('+XA*','+YA*','+CS;
WRITENEM(0000,DADOS);
DADOS1:=002F+0000+0000+00CD+00EA+0057;
PROGRAME(DADOS1);
END;

PROCEDURE LINE(X1,Y1,X2,Y2,C:INTEGER);
VAR DADOS:LITERAL;
BEGIN
IF (X1<0) OR (X1>256) OR (Y1<0) OR (Y1>192) OR (X2<0) OR (X2>256) OR (Y2<0) OR (Y2>192) OR (C<0) OR (C>15) THEN ERRO(6);
IF MEM[0CAF] < 2 THEN ERRO(7);
STR(X1,XA);
STR(Y1,YA);
STR(X2,XB);
STR(Y2,YB);
STR(C,CS);
DADOS:='('+XA*','+YA*','+CHR(0F2)+ '('+XB*','+YB*','+CS;
WRITENEM(0000,DADOS);
DADOS1:=002F+0000+0000+00CD+006F+0040;
PROGRAME(DADOS1);
END;
PROCEDURE PLAY (MUSICA:LITERAL);
BEGIN
MEM[0000]:=34;
END;

PROCEDURE DRAW (DESENHO:LITERAL);
BEGIN
IF MEM[0CAF] < 2 THEN ERRO(7);
MEM[0000]:=34;
WRITENEM(0000,DESENHO+CHR(34));
DADOS1:= 002F+0000+0000+00CD+006E+0000;
PROGRAME(DADOS1);
END;

PROCEDURE CIRCLE (X,Y,R,C:INTEGER);
VAR DADOS:LITERAL;
BEGIN
IF (X<0) OR (X>256) OR (Y<0) OR (Y>192) OR (R<0) OR (R>200) OR (C<0) OR (C>15) THEN ERRO(3);
IF MEM[0CAF] < 2 THEN ERRO(7);
STR(X,XA);
STR(Y,YA);
STR(R,RS);

```



```

STR(C,CS);
DADOS:=('+XA+', '+YA+ ')+'+'+'+CS;
WRITENEN (60000,DADOS);
DADOS:= 0021+0000+0000+0011+0050;
PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE PAINT (X,Y,C:INTEGER);
VAR
  DADOS:LITERAL;
BEGIN
  IF (X<0) OR (X>256) OR
    (Y<0) OR (Y>192) OR
    (C<0) OR (C>7) THEN ERRO(4);

  IF MEN[0FAF] < 2 THEN ERRO(7);

  STR(X,IA);
  STR(Y,JA);
  STR(C,CS);
  DADOS:=' '+XA+ ' '+YA+ ' '+C+ ' '+CS;
  WRITENEN (60000,DADOS);
  DADOS:= 0021+0000+0000+00CD+
    00C5+0059;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE TEXT0(LTN,COL:INTEGER;TEXT0:LITERAL);
VAR C:BYTE ABSOLUTE 0F3EA;
INDICE,CMPRIMENTO: INTEGER;
LETRA: CHAR;
BEGIN
  IF MEN[0FAF] < 2 THEN ERRO(7);

  CMPRIMENTO:=LENGTH(TEXT0);
  FOR INDICE:=1 TO CMPRIMENTO DO
    BEGIN
      LETRA:=TEXT0[INDICE];
      PSET(COL*6,LIN*6,C);
      DADOS:=003E+LETRA+00CD+0000+0000;
      PROGRAME (DADOSX);
      COL:=SUCC(COL);
      IF COL=0 THEN BEGIN
        COL:=0;
        LIN:=SUCC(LIN);
      END;
    END;
  END;

PROCEDURE SPRITE(M:INTEGER;TABELA:STR8);
BEGIN
  WRITENEN(60000,TABELA);
  DADOS:=003E+CHR(M)+00CD+0000+0000+0000+0021+
    0000+0000+0000+0000+00CD+005C+0000;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE PUT_SPRITE (X,Y,N,C:INTEGER);
BEGIN
  DADOS:=003E+CHR(N)+00CD+0007+0000+003E+CHR(Y)+00CD+
    0040+0000+0023+003E+CHR(X)+00CD+0040+0000+
    0023+003E+CHR(N)+00CD+0040+0000+0023+003E+
    CHR(C)+00CD+0040+0000;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE SPRITE_AMPLIADO;
BEGIN
  DADOS:=003A+00E0+00F3+00CD+00C7+0047+
    000E+0007+00CD+0047+0000;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE SPRITE_NORMAL;
BEGIN
  DADOS:=003A+00E0+00F3+00CD+0007+0047+
    000E+0001+00CD+0047+0000;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE PS0(REG,CONTEUDO: INTEGER);
BEGIN
  PORT[160]:=REG;
  PORT[161]:=CONTEUDO;

END;

PROCEDURE LDIRV (CONT:INTEGER);
BEGIN
  DADOS:= 0031+0000+0002+0021+CHR(LO(CONT))+CHR(HI(CONT))+
    0001+0000+0004+00CD+0059+0000;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE LDIRVN (CONT:INTEGER);
BEGIN
  DADOS:= 0021+0000+0002+0011+CHR(LO(CONT))+CHR(HI(CONT))+
    0001+0000+0004+00CD+005C+0000;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE LDIRV (CONT:INTEGER);
BEGIN
  DADOS:= 003E+CHR(X)+0021+0000+0020
    +0007+0000+0018+00CD+0050+0000;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE PR0(X:INTEGER);
BEGIN
  DADOS:=003E+CHR(X)+0021+0000+0020
    +0007+0000+0018+00CD+0050+0000;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE PR1(X:INTEGER);
BEGIN
  DADOS:=003E+CHR(X)+00CD+0040+0000;
  PROGRAME (DADOSX);

END;

PROCEDURE INPRINE_TELA;
VAR
  COL,LIN,X,U,V:INTEGER;
BEGIN
  FILVRN(31);
  PR0(27);PR0(163);PR0(6);

  FOR COL:= 0 TO 31 DO
    BEGIN
      PR0(27);PR0(75);PR0(192);PR0(0);
      FOR LIN:= 23 DOWNTO 0 DO

```



```

BEGIN
  FOR X:= 7 DOWNT0 0 DO
  BEGIN
    U:= VPEEK((COL#0+256#LIN)+X);
    V:= VPEEK((COL#0+256#LIN)+X+0192);
    IF V MOD 16 = 1 THEN U:=255;
    PRT(U);
  END;
END;

PRT(10);

END;
PRT(27);PRT(65);PRT(13);
PRT(27);PRT(81);PRT(39);
END;

```

```

PROGRAM MUSTCA;
(*$1 EXPANDE.PAS *)

```

```

BEGIN
  COLOR(1,15,4);

  SCREEN(2);

  SPRITE_AMPLIADO;

  LOAD_TELA ('ABERTURA');

  PLAY('V15T190L40468B05DCCEDDGF#GDD48GAB05CEDDCD48AB8');

```

```

PLAY('V15T190L40468B05DCCEDDGF#GDD48GAB05CEDDCD48AB8
DGF#');

```

```

PLAY('V15T190L40468B05DCCEDDGF#GDD48GAB05CEDDCD48AB8
48AB8#DGF#AD5CD4B#');

```

```

PLAY('V15T190L40468B05DCCEDDGF#GDD48GAB05CEDDCD48AB8
48AB8#DGF#AD5CD4B#');

```

```

PLAY('V15T190L40468B05DCCEDDGF#GDD48GAB05CEDDCD48AB8
DGF#D4L26.'');

```

```

  SCREEN(0);

```

```

END.

```

```

PROGRAM GRAFICO;
VAR I,X,Y,C1,C2,C3,C4 : INTEGER;
    TABELA :STRINGS[B];

```

```

(*$1 EXPANDE.PAS *)

```

```

PROCEDURE MUSICA;
BEGIN
  PLAY('T255LBABDCDEEA');
END;

```

```

BEGIN
  COLOR (8,15,4);
  SCREEN(2);
  X:=0;
  TEXT0(1,4,'GRAFICOS');
  TEXT0(3,7,'MO');
  TEXT0(5,3,'TURBO PASCAL');
  REPEAT
    Y:=TRUNC(B0-((X#B0)/125));
    C1:=2+RANDOM(13);
    C2:=2+RANDOM(13);
    C3:=2+RANDOM(13);
    C4:=2+RANDOM(13);
    LINE(X,B0,125,Y,C1);
    LINE(125,Y,250-X,B0,C2);
    LINE(X,B0,125,160-Y,C3);
    LINE(125,160-Y,250-X,B0,C4);
    X:=X+10;
  UNTIL X > 125;

```

```

  TABELA:=#102+#102+#102+#102+#219+#219+#219+#219;
  SPRITE(1,TABELA);
  TABELA:=#127+#255+#192+#254+#127+#3+#255+#254;
  SPRITE(2,TABELA);
  TABELA:=#193+#227+#119+#62+#62+#119+#99;
  SPRITE(3,TABELA);
  SPRITE_AMPLIADO;

```

```

FOR I:=1 TO 170 DO

```

```

  BEGIN
    PUT_SPRITE(102,I,1,1);
    PUT_SPRITE(102+16,I,2,1);
    PUT_SPRITE(102+32,I,3,1);

```

```

  END;
  DRAW('C118M13,124D14R70U14L70');
  DRAW('C118M165,124D14R70U14L70');
  PAINT(100,130,11);
  PAINT(40,130,11);
  COLOR(1,15,4);
  TEXT0(16,3,'NORBERTO');
  TEXT0(16,28,'TSOULEFSKI');
  SAVE_TELA('ABERTURA');
  REPEAT MUSICA UNTIL KEYPRESSED;
  SCREEN(0);
END.

```







# The MUNSTERS



GERADO POR UNIVERSAL CITY STUDIOS  
 ALL RIGHTS RESERVED  
 A TRADEMARK OF AND LICENSED BY  
 UNIVERSAL CITY STUDIOS INC. - U.S.A.

GERADO POR UNIVERSAL CITY STUDIOS  
 ALL RIGHTS RESERVED  
 A TRADEMARK OF AND LICENSED BY  
 UNIVERSAL CITY STUDIOS INC. - U.S.A.

## THE MUNSTERS

A NEMESIS traz até você as últimas novidades em jogos e aplicativos para a linha MSX:

Da TV: A Família Monstro!

Apenas em disco por NCz\$ 8,00

## \* \* \* - OFF ROAD RACING

Monte sua PICK-UP e enfrente um RALLY no deserto !!!

Apenas em disco por NCz\$ 8,00

## AGUARDS OS LANÇAMENTOS: DOBLE DRAGON E AFTERBURNAL

## DRAGON NINJA

Simplesmente o melhor até o momento em lutas marciais !

Apenas em disco por NCz\$ 9,00

## SPECIAL GAME PACK 13

PAC-LAND, BESTIAL WARRIOR, THE PINK PANTHER reunidos num mesmo disco - NCz\$ 15,00.

## NOVIDADES PARA MSX2 64 KB

LEATHER SKIRTS, TRIDIMENSIONAL CRAFTON e DEATH ARKANOID CADA UM EM DISCO NCz\$ 9,00.



EPIC INC.

# 4x4 OFF-ROAD RACING

## NOVIDADES / MSX PAGE MAKER

MSX PAGE MAKER FONTS 3 e PAGE MAKER FONTS 4. Mais uma variedade inédita de:

LETRAS, LETRAS, LETRAS, ETC.

MSX PAGE MAKER CARTOONS 2 e MSX PAGE MAKER TITLES nº 1 com uma infinidade de figuras para compor suas artes:



CADA UM EM DISCO - Cz\$ 12,40.

## CAPAS PARA COMPUTADORES

Proteja o seu equipamento da poeira e da umidade.

EXPERT (CPU+TECLADO)...Cz\$ 18,00  
 OUTBIT ou TALENT....Cz\$ 12,00  
 CAPA PARA DRIVE....Cz\$ 8,00  
 CAPA PARA LADY/MTA...Cz\$ 12,00

## NEMESIS INFORMATICA LTDA.

Envie VALE POSTAL ou CHEQUE NOMINAL a NEMESIS INFORMATICA Caixa postal 4.583 Cep 20.001 Rio de Janeiro - RJ ou venha pessoalmente na Rua Sete de setembro 92/1910 CENTRO - RJ.

# DRAGONNINJA

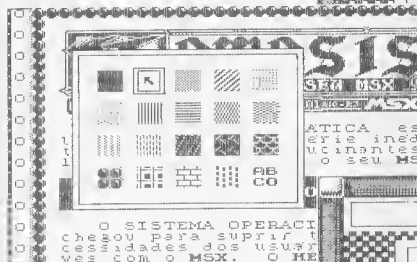




# MSX PAGE MAKER



Os módulos principais do programa são: o REDATOR, responsável por toda a parte escrita; o DESENHISTA, com recursos gráficos ilimitados...



O MSX PAGE MAKER 1.4 é ainda compatível com o GRAPMOS III e seus:

## SHAPES

Figuras decorativas que podem ser colocadas facilmente em seus desenhos;



## LETRAS

ALFABETOS, ALFABETOS, ALFABETOS, e diversos tipos de letras disponíveis, inclusive COMPACTA e INVERTIDA, ou seja, centenas de combinações!

## TELAS

Compatibilidade a nível de telas com todos os editores gráficos existentes no mercado para MSX, pois possui um inédito conversor interno para converter todos os padrões existentes.

A NEMESIS INFORMATICA está lançando a nova versão do melhor aplicativo já desenvolvido para os micro-computadores MSX:

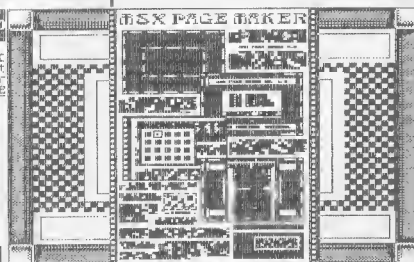
## MSX PAGE MAKER 1.4

Mais que um processador, ele reúne textos gráficos para o desenvolvimento de páginas superespeciais para as mais diversas utilidades. Deixamos a sua imaginação!!



NA EDITORA: NEMESIS

Temos ainda o estilista, que prepara a página a ser editada com diferentes bordas, títulos, cabeçalhos, e uma infinidade de acessórios!!!



## MSX PAGE MAKER 1.4

NEMESIS INFORMATICA  
CAIXA POSTAL 4.583  
CEP. 20.004 - RJ  
RIO DE JANEIRO



UM SOFTWARE MSX

100% NACIONAL

PROTEJA-SE CONTRA OS PIRATAS!



# PROGRAMAÇÃO PROFISSIONAL NO MSX

MARCELO VALLE FRANCO

Como proprietário de um estabelecimento comercial destinado à linha MSX, tenho notado, ultimamente, um grande crescimento na procura por aplicativos e utilitários, como nunca havia ocorrido.

Talvez seja esta a razão pela qual empresas do ramo como a Nemesio, Cybertron, Practica e Paulisoft estejam progredindo, enquanto outras sofreram com dedicação-se exclusivamente à venda de jogos estejam em declínio.

Entretanto, a linha atual de software profissional existente para MSX está ainda carente, o que nos faz perder alguns clientes para os IBM-PC.

Por outro lado, está aberto um grande filão para os programadores que queiram produzir e comercializar tais produtos. Estes programadores estão realmente aparecendo. No entanto, muitas de suas criações carecem de uma melhor apresentação visual, não só para valorizar o programa, mas também para facilitar o seu manuseio. Acredito que falte um pouco mais de informação técnica para estes programadores.

Entusiasmado fiquei quando, no número anterior da revista CPU, encontrei um interessante artigo da autoria do meu amigo Júlio Velloso sobre a criação de menus "pull-down". Realmente, tenho encontrado nas páginas desta revista informações valiosíssimas para programadores de diversos níveis de conhecimento.

Aproveito, então, para colaborar com algumas rotinas úteis para melhorar a apresentação visual de seus programas e facilitar a utilização do mesmo pelo usuário.

## JANELAS EM LINGUAGEM DE MÁQUINA

A primeira rotina apresentada é para a criação de "janelas", que estão muito em moda atualmente.

O sistema de "janelas" que descrevo deve ser utilizado na SCREEN 0. Ele é o mesmo sistema utilizado por Eduardo

Barbosa — um dos programadores de nossa equipe — em seus programas MSX-DOS TOOLS (BR) e Hello!, que se toroaram sucesso de vendas pela nossa empresa.

Na verdade, trata-se de uma rotina de extrema simplicidade, mas de um bom efeito visual, podendo ser utilizada juntamente com os menus "pull-down" de Júlio Velloso.

Tive o cuidado de passar a parte em linguagem de máquina para montagem através de linhas de DATA, facilitando o trabalho do leitor para que possa digitar o programa em Basic e dispensar o uso de um montador Assembler.

As linhas de comentários (REM) indicam claramente a função de cada parte do programa. As variáveis X, Y, A e L apontam, respectivamente, as coordenadas horizontais, verticais, a altura e a largura da "janela" a ser aberta.

## BUFFER DE TELA

Uma rotina que muitas vezes toroa-se necessária em programas que utilizem a técnica de "janelas" é a de "buffer" de tela.

Esta rotina é a responsável pela restauração da tela que foi parcialmente ou totalmente sobre-escrita pela "janela".

A rotina trabalha armazenando anteriormente a abertura da "janela", a tela em determinada posição de memória para representá-la em seguida em determinado momento.

A rotina apresentada aqui funciona adequadamente em qualquer formato de tela do MSX, podendo ser utilizada também com telas gráficas.

Digite, juntamente, as duas rotinas usando a numeração de linhas apresentada. Rode o conjunto e observe os resultados.

## IMPRIMINDO A TELA

De quebra, incluo um simples "DUMP" de tela de SCREEN 0 para a impressora, para que o leitor possa ter no papel o resultado das rotinas anteriores.

Em breve, voltaremos a este espaço com mais dicas de programação para software profissional.

## DUMPER DE TELA EM SCREEN 0

```

170 REM
460 REM *****
461 REM * IMPRIME A TELA EM SCREEN 0 *
462 REM *****
463 REM
464 FOR N = 0 TO 960
465 E = VPEEK ( BASE ( 0 ) + N )
466 LPRINT CHR$ ( E ) ;
467 IF L = 39 THEN LPRINT : L = 0 : NEXT
ELSE 468
468 L = L + 1 : NEXT N

```



```

100 REM *****
110 REM *   ROTINA PARA ABERTURA DE   *
120 REM *   JANELAS DO TIPO           *
130 REM *   MSX-DOS TOOLS (BR) e HELLO! *
140 REM *   NEMESIS INFORMATICA LTDA. *
150 REM *****
160 REM
170 KEYOFF:SCREEN0:WIDTH40: REM INICIA
180 REM
190 REM *****
200 REM *   MONTA A ROTINA EM L.M.   *
210 REM *****
220 REM
230 FOR N = &HDF00 TO &HE018
240 READ A$
250 J = VAL("&h"+A$)
260 T = T + J
270 POKE N,J
280 NEXT N
290 IF T<>31277 THEN PRINT"ERRO!": END
300 DEFUSR1 = &HDF00: REM END. ENTRADA
310 REM
320 REM *****
330 REM *   DETERMINA AS COORDENADAS   *
340 REM *****
350 REM
360 Y=3 :REM INFERIOR ESQUERDA
370 X=3 :REM SUPERIOR ESQUERDA
380 A=15:REM INFERIOR DIREITA (ALTURA)
390 L=38:REM SUPERIOR DIREITA (LARGURA)
400 REM
410 REM *****
420 REM *   ABRE A JANELA               *
430 REM *****
440 REM
450 POKE&HDF01,Y:POKE&HDF02,X:POKE&HDF04,
:A:POKE&HDF05,L : U = USR1(0)
460 LOCATE0,18 : END : REM FINALIZA
470 REM
480 REM *****
490 REM *   LINHAS DE DATA             *
500 REM *****
510 REM
520 DATA 21,0,0,11,0,0,AF,32,E1,DF,32,E2
,DF,22,E3,DF,7C,82,CB,3F,3D,67,3C,3C,57,
7D,83,C8,3F,3D,6F,3C,3C,5F,CD,31,DF,CD,4
0,DF,CD,5D,DF,CD,4F,DF,C8,18,F1,3A,E4,DF
,8C,30,3,25,14,C9
530 DATA 3E,1,32,E1,DF,C9,3A,E3,DF,BD,30
,3,2D,1C,C9,3E,1,32,E2,DF,C9,3A,E1,DF,FE
,1,28,1,C9,3A,E2,DF,FE,1,C9,F3,E5,D5,E5,
CD,8E,DF,E1,7A,94,3D,3D,47,C5,3E,18,D3,9
8,3E,17,D3,98,10,FA,3E,19,D3,98,C1,6B,CD
,BE,DF,3E,1A,D3
540 DATA 98,3E,17,D3,98,10,FA,3E,1B,D3,9
8,D1,E1,E5,D5,2C,78,95,47,7A,94,3D,3D,4F
,E5,CD,BE,DF,E1,3E,16,D3,98,C5,41,3E,20,
D3,98,10,FA,3E,16,D3,98,2C,C1,10,E7,FB,2
1,0,10,2B,7C,B5,20,FB,D1,E1,C9,F5,C5,D5,
25,2D,7C,F5,26
550 DATA 0,7D,5F,16,0,6,27,19,10,FD,F1,5
F,16,0,19,7D,D3,99,7C,F6,40,D3,99,D1,C1,
F1,C9,0,0,0,0,8E,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,21,0,80,11,
1,80,1,0,50,36,0,ED,80,FD,2A,47,F3,DD,21
,22,40,C3,1C,0,46
170 REM
291 REM *****
292 REM *   SUFFER DE TELA             *
293 REM *****
294 REM
295 FOR N = &HEA60 TO &HEAB9 : READ A$
296 O = VAL("&H"+A$)
297 P = P + O
298 POKE N,O : NEXT N
299 IF P<>9347 THEN PRINT"ERRO!": END
305 DEFUSR2 = &HEA60 : DEFUSR3 = &HEABD
391 REM
392 REM *****
393 REM *   MEMORIZA A TELA             *
394 REM *****
395 REM
396 U = USR2(0)
460 REM
461 REM *****
462 REM *   RESTABELECE A TELA         *
463 REM *****
464 REM
465 U = USR3(0) : GOTO 450
560 REM
570 REM *****
580 REM *   LINHAS DE DATA             *
590 REM *****
600 REM
610 DATAF3,D8,A8,F5,FE,A0,28,C,FE,F0,28,
4,3E,54,18,6,3E,FC,18,2,3E,A8,D3,A8,21,0
,0,11,0,40,1,0,40,CD,59,0,F1,D3,A8,CD,24
,0,F8,C9,0,F3,DB,A8,F5,FE,A0,28,C,FE,F0,
28,4,3E,54,18,6,3E,FC,18,2,3E,A8,D3,A8,2
1,0
620 DATA40,11,0,0,1,0,40,CD,5C,0,F1,D3,A
8,CD,24,0,F,C9,0

```





## ENTREVISTA

### • O que é a Nemesis?

A Nemesis é uma empresa que foi criada em abril de 1987 por um grupo que acompanhava o MSX desde o seu lançamento oficial no Japão, em 1983. O objetivo da Empresa é a representação, venda e desenvolvimento de software educativo, recreativo e profissional para microcomputadores.

### • No Brasil a maioria do software existente é estrangeiro. Como é possível a comercialização destes programas perante a legislação atual? Qual a diferença entre o software estrangeiro e o nacional?

Desde que lançadas no Brasil, em 1985, as máquinas MSX (Expert da Gradiante e Hotbit da Sharp) tiveram suas campanhas publicitárias dirigidas aos jovens, tendo como "carros-chefes" os jogos deslumbrantes trazidos do exterior e adaptados pelos fabricantes aos MSX nacionais.

Em pouco tempo, os fabricantes passaram a importar e adaptar jogos e outras empresas se incumbiram desta tarefa, criando um mercado de suporte para os consumidores destas máquinas.

Existem três tipos de software para MSX no Brasil: o importado e adaptado, sem representantes legais no país, como é o caso da maioria dos jogos; o importado com representação legal, como é o caso do dBASE II e SUPERCALC 2; e os programas puramente nacionais registrados no Brasil por seus autores, como é o caso do nosso MSX PAGE MAKER, o FASTCOPY da Paulsoft, o EMULADOR ZX 81 da XSW e outros produtos de qualidade superior a de muitos estrangeiros.

Quanto à comercialização destes programas: os do primeiro grupo são considerados de domínio público em território brasileiro por não terem representantes legais e não estarem sujeitos às fiscalizações exercidas pelos seus distribuidores no Brasil; os do segundo e terceiro grupos somente podem ser comercializados pelas empresas responsáveis pelos mesmos ou por representantes legais das mesmas.



MARCELO VALLE FRANCO, 26 anos, formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, é o proprietário da NEMESIS INFORMÁTICA, a mais conhecida Softhouse MSX do país. Atualmente, a Nemesis tem seus esforços dirigidos no desenvolvimento de programas nacionais como o MSX PAGE MAKER. Além deste segmento, a Softhouse carioca é também conhecida pelo lançamento de jogos inéditos para MSX.

### • Como a Nemesis investe no mercado de criação de software?

Como o mercado de software nacional para MSX ainda não alcançou as altas cifras, como aconteceu no mercado de software para microcomputadores da linha IBM-PC, os melhores programadores profissionais brasileiros ainda não recorreram a este filão. No entanto, temos certeza de que isso ocorrerá em breve.

Enquanto isso, temos estimulado um grande número de jovens interessados em programar para o MSX, dando o apoio suficiente para a conclusão de seus trabalhos e finalizando na compra dos direitos autorais pelos mesmos ou no direito de comercialização por meio de cópias numeradas.

### • Investir em desenvolvimento de software tem sido um bom negócio para a Nemesis?

Sim, porque hoje e cada vez mais, as melhores empresas nacionais se destacam justamente pelo lançamento de software 100% nacional e, além disso, os mesmos trazem um faturamento muito maior que os importados ou adaptados.

### • O que pode fazer um autor de software para poder comercializá-lo?

O primeiro passo é registrar o programa como de sua propriedade junto a algum órgão público, particular ou mesmo publicitário que o defenderá judicialmente pelos seus direitos. Depois, tentar comercializá-lo através de algum estabelecimento legalmente regularizado para o comércio deste tipo de produto. O comércio particular não legalizado pode acarretar infundáveis problemas. Antes de comercializar o seu produto, procure consultar um advogado, um contador ou uma softhouse de confiança.

### • Como são pagos os direitos autorais a um criador de software?

Existem dois meios seguros para um programador comercializador um programa por intermédio de uma softhouse: a venda dos direitos, quando o programador vende os direitos de venda do seu





## ENTREVISTA

programa para que a softhouse distribua-o livremente entre seus clientes; o segundo método é a cessão da venda de cópias, onde o programador recebe uma porcentagem pelo número de cópias vendidas pela softhouse.

No primeiro caso, o programador recebe imediatamente o valor integral pelo seu produto, e no segundo, que deve ser feito apenas com excessiva margem de segurança, o prazo de faturamento cresce.

• **Quais são os prejuízos que a pirataria traz para o mercado de software nacional e para os usuários?**

Numa época onde a própria existência e o desenvolvimento do MSX depende cada vez mais de produções brasileiras, eu diria que piratear software nacional é simplesmente destruir o sucesso da linha MSX no Brasil.

Eu fico curioso em saber porque, com tanto joguinho de "domínio público" para ser vendido sem maiores consequências, a pirataria e as "pirato-houses" insistem em comercializar software registrado de origem nacional, o que pode dar, sem dificuldade, mais de 4 anos de detenção aos infratores.

• **Como são feitos os lançamentos de jogos e como a Nemesis lança tantos títulos inéditos no Brasil?**

Como não possuem representantes legais em nosso território, os jogos importados são adquiridos no exterior, adaptados e distribuídos livremente no Brasil por diversas empresas, entre elas, até mesmo, a Gradiente e a Sharp.

Neste segmento, destacam-se as empresas que conseguem títulos inéditos antes das demais. É puramente o caso de trabalhar melhor que os concorrentes.

• **Atualmente, temos bons programas aplicativos e utilitários desenvolvidos no Brasil. Quando teremos um jogo do nível dos jogos da KONAMI, desenvolvidos por programadores brasileiros?**

Como já foi dito, os aplicativos e utilitários nacionais rendem muito mais que os joguinhos. No momento, dificilmente, alguém ou alguma empresa se interessará em produzi-los ao nível que os mesmos são feitos no exterior.

• **Grande parte dos usuários de MSX foi acostumado a comprar programas a preço de banana, ao contrário do que acontece no exterior, onde um pro-**

grama pode custar tanto quanto o próprio computador, ou mesmo mais. Diante deste quadro, como se comportam as vendas de um KIT MSX PAGE MAKER ou de um SUPERCALC 2, que custam mais de NCz\$ 100,00?

É necessário que se desenvolva no usuário, uma mentalidade mais madura quanto ao uso do microcomputador que adquiriu. Muitos dos meus clientes compraram um equipamento MSX completo simplesmente para usar o aplicativo dBASE II PLUS. Quem gastou mais de 2 mil cruzados em hardware não vai fazer cara feia ao pagar por volta de NCz\$ 100,00 em uma cópia original deste software com documentação completa, garantia e suporte.

Se o usuário quiser simplesmente jogar, não vou censurá-lo quando correr atrás do melhor preço por um joguinho entre os distribuidores.

• **Como definir o usuário de MSX hoje?**

Ele já está com a mentalidade que falei anteriormente.

• **O que ele procura na Nemesis?**

Principalmente nossos produtos e aqueles que representamos de outras softwares brasileiras. Já temos, hoje, uma proporção de 70% do faturamento em produto nacional.

• **O mercado de MSX sempre foi um tanto tumultuado com problemas como lançamentos que não são efetuados pelos fabricantes de hardware, equipamentos que não funcionam adequadamente, incompatibilidade, assistências técnicas incapacitadas, etc. Que conselhos daria a um usuário de MSX para que tire vantagens deste mercado e possa utilizar seu micro com segurança?**

A falta dos lançamentos prometidos pelos fabricantes foi intensamente tornada por empresas paralelas como a Microsol, DDX, Cibertron, Grafix, Elgin, Racidata, Telcom e Blump que, entre outras, fizeram um excelente trabalho e garantiram seu faturamento acreditando no sucesso do MSX no Brasil.

O conselho que eu daria aos usuários é de, simplesmente, procurar as melhores marcas e testar os produtos antes de levar para casa.

• **A Nemesis tem instalado sistemas baseados no MSX em escritórios de**

Advocacia. Esta experiência tem dado certo?

Todos os meus clientes que tiveram seus estabelecimentos ou atividades informatizadas com o MSX estão satisfeitos. Não há como comparar a relação CUSTO/BENEFÍCIO do MSX com outras máquinas no caso da informatização de pequenas empresas.

• **Na área profissional, do que o MSX é capaz e ainda não foi feito?**

Eu sou simplesmente capaz de escrever um livro sobre este assunto. Será que o Pierluigi editaria?

• **Quais os próximos lançamentos da Nemesis na área de software para MSX?**

Temos planos de lançar um pacote integrado de Banco de dados, Planilha de cálculos e Processador de textos, uma nova versão do MSX HELLO! e um editor Vídeo-gráfico. O resto será surpresa!

• **Pudemos assistir, há poucas semanas em São Paulo, o lançamento oficial de um kit que transforma o MSX nacional em MSX 2.0 com uma infinidade de recursos que supera a maioria dos microcomputadores mais avançados. Podemos dizer que o MSX 2.0 já chegou ao Brasil?**

Eu acho que poderemos dizer que o MSX 2.0 chegou ao Brasil quando tivermos um parque instalado de, ao menos, 10 mil máquinas deste tipo.

Sem dúvida, o lançamento do kit e as transformações executadas pela empresa MSX Projetos foram um grande acontecimento para o mercado MSX. Tenho algumas máquinas adaptadas e elas funcionam perfeitamente com o software de última geração. Sem dúvida, este é o nosso futuro se nenhuma das grandes empresas tomarem uma atitude e lançarem o MSX de segunda geração em nosso mercado.

• **Futuro. O que um usuário brasileiro de MSX irá encontrar pela frente?**

Talvez um MSX 2, um MSX 2 PLUS, um MSX 3... Não importa a versão, o MSX tem ainda um futuro promissor no Brasil. Como dificilmente uma nova máquina poderia ser criada no Brasil, resta-nos observar o que acontece no exterior e, se depender disso, o MSX continua com força total, pois possui muitas vantagens sobre os AMIGA, ATARI, AMSTRAD e outros de seu nível.



Vanho acompanhando, através dos números 7, 8 e 9 da revista CPU, a implementação dos projetos MSX DEBUG e SCREEN IV. Monte o MSX DEBUG sem problemas, até o ponto em que o Intermopau no número 9 da citada revista, mas o mesmo não aconteceu com SCREEN IV.

Os erros que estão aparecendo depois de digitados os três blocos já publicados (venho informar que a soma do bloco publicado na revista número 9 está correta, a qual o primeiro bloco, publicado na revista número 8, já foi revisito diversas vezes, parecendo estar sem erros), são os seguintes:

1 - Das listagens para teste publicadas na página 40 da revista número 8, nenhuma funciona. A nova tela paraca sar alvêcia, mas nada aparece escrito nela, não parecendo ativo o comando PRINT. O comando LINE parece ser o único dos testados que está funcionando.

2 - O POKE no endereço &HFF3B0, se o argumento for maior do que 40, desarmará a tela, não funcionando como substituto do comando WIDTH.

Tenho ainda as seguintes dúvidas:

1 - O endereço da rotina principal do módulo deve ser digitado em 4109H ou em 410AH? No primeiro existe o byte 0C3H, que me parece ser um delimitador dos endereços das rotinas chamadas pelo programa. Tentei as duas soluções, mas os erros acima continuaram acontecendo.

Qual é o comando correto para ativação da nova tela de 64 colunas? SCREEN IV ou SCREEN 4? Ambos parecem ser acallos pelo programa. Com a utilização do primeiro as listagens de teste de ativação número 9, o comando PRINT funciona e o LINE é recusado, mas a tela de 64 colunas não é ativada, ao que parece.

Certo da compreensão da vocês para estas minhas dúvidas, subscrevo-me,

Milton José Pinto  
R. Gal. Venâncio Flores 389/204  
Leblon  
22441 - Rio de Janeiro - RJ

**Existem algumas dúvidas em relação ao projeto SCREEN IV que pretendo esclarecer e que foram geradas pela confusão em relação ao nome do programa. Na primeira parte do SCREEN IV, dissemos que o comando que realmente habilita a tela é SCREEN 4. Como bons entendedores de BASIC, podemos perceber que o IV é um parâmetro e, portanto, uma variável. Para que o comando funcione, seria necessário inicializar a variável com valor correto previamente.**

**O leitor Milton José Pinto deve ter recebido neste problema. Quando disse que o PRINT é aceto, mas o LINE não, é porque a tela que foi ativada é a tela 0. No caso contrário, quando somente o LINE foi ativado, é sinal que a tela certa foi aceto, ou seja, a tela 4. Não é normal o rejeição do PRINT nestas condições. Espero que não tenha esquecido de incluir o novo set caracteres nesta parte, pois deste modo não deverá aparecer nada mesmo.**

**Outra causa pode ter sido a chamada do PRINT. O BYTE 0C3H a que se refere, localizado no endereço 4109H não é um byte delimitador, mas spans o código da instrução de desvio JUMP do 7-80. Os próximos 2 BYTES definem o destino do JUMP. Portanto, os BYTES que definem o endereço devem ser colocados no endereço 410AH. Mais precisamente, o BYTE 86H no endereço 410AH e o BYTE 0BH no endereço 410BH. Se isso ainda não resolver os problemas, verifique os passos iniciais, principalmente a definição de chamada de entrada das rotinas e as definições dos ganhos.**

**É fácil explicar o fato do comando POKE ter bagunçado a sua tela. Os leitores foram advertidos que a tentativa de usar um número de colunas maior que o permitido poderia causar distúrbios. Isso deve ser considerado também para os outros modos da tela. Antes de mudar o valor para mais de 40, certifiquem-se que a tela 4 está realmente ativada.**

**Como último lembrete, a tela 4 ainda é uma tela instável, ou seja, é dura enquanto estiver executando um programa, assim como as telas gráficas 2 e 3.**

**Sérgio Ouric Calheiros**

Parabéns pelo sucesso que essa revista está fazendo. Mas um defeito, ou melhor, dois, devem ser citados: a revista poderia ser colorida e padronizar as letras das listagens dos programas, pois é difícil digitar com uma letra minúscula.

Apesar destes dois detalhes, considero CPU a melhor revista para MSX atualmente.

Gostaria que vocês me tirassem algumas dúvidas:

1 - Digitei 3 vezes o programa de conversão de telas para SCR a, no Graphics II, ele saía com deltos (desalinhada, com pontos brancos, etc). Há algum detalhe no programa da revista.

2 - Meu programa Screen 4 imprime na tela gráficos, mas não imprime letras. Há um erro de edição? Caso não, onde devo procurar meu erro?

3 - Onde posso comprar o copilador Prokit Zapper 1.0? Qual o

seu preço?

Uma sugestão para os programadores de CPU é a da transformar os jogos MEGARAM em jogos que possam ser carregados aos poucos como o Nemesis.

Finalizando, agradeço pelas respostas a continuação fazendo o sucesso atual.

Célio Wakamatsu  
R. Albuquerque Lins 772 apt° 101  
Higienópolis  
01230 - São Paulo - SP

**Com relação à sua dúvida do programa SCREEN 4, solicitamos que leia a resposta que foi dada ao leitor Milton José Pinto. Caso ainda fique em dúvida, não hesite em nos escrever novamente.**

**O programa conversão de telas para SCR tem gerado várias dúvidas e por parte dos leitores e já estamos com uma nova versão do programa, bem mais completa e fácil de ser digitada e utilizada, que será publicada em um dos próximos números de CPU, pois foi um programa que despertou um grande interesse.**

**O programa Prokit poderá ser encontrado em várias sotonhous, que possuem a representação para revendo do produto. Consulte os nossos enunantes.**

Estou lhe escrevendo porque gostaria que o mapa do jogo Freddy Haradsi fosse publicado nas próximas edições.

As senhas do jogo Goonies são:  
2º fase - Sr. Sloth  
3º fase - O corsário  
4º fase - Fratelli  
5º fase - Willy

Cristiano Jannone Carlson  
Rua Des. Cofal 596  
8. Itanema  
91900 - Porto Alegre - RS

Possuo um Hitbit 1 peço que fossem publicadas dicas, um mapa e o que você tem que fazer quando entra em um computador do jogo Navy Moves 2.

Fernando Batist  
R. XV de Novembro 1517 ap 704  
80660 - Curitiba - Paraná

**O jogo Navy Moves teve o seu mape publicado em CPU número 8, mas mais dicas virão, é só aguardar.**

Gostaria de parabenizá-lo pela qualidade de CPU a, dando uma sugestão, queria que vocês colocassem uma seção das dicas, com programas de pequeno porte, além de uma matéria sobre o jogo FEUD, que é de difícil conclusão.

Para quem estiver interessado, gostaria de corresponder-me com usuários de linhas MSX, para troca

de dicas a programas em Basic e Assembly.

Juliano R. C. Meilo  
Rua Panorama 574  
Palmas do Iremembre  
02347 - São Paulo - SP

Antes de tudo, gostaria de parabenizá-lo pela revista. Acho que já estava mesmo na hora de termos uma revista para o MSX de nível profissional, com uma linguagem acessível.

Pena que não posso dizer o mesmo sobre "drives" que temos, e é sobre elas que quero discutir.

Primeiro comprei um TPX que, após 8 meses, deu defeito. Foi lá que ele vendeu o tiquel sabendo que o TPX não estava mais sendo fabricado, começando então, uma paragnação, por 3 "empresas" de conserto, indicadas pelo vendedor. Depois de 2 meses de vai e volta, meu "drive" foi dado como Inconsistente.

Comprei um DDH que, exatamente 2 dias depois de vencida sua garantia de 3 meses, começou a dar ar de leitura. Pronto! Começou tudo de novo. Só depois de rodar muito, consegui descobrir uma "empresa" que o aceitasse. Durante esse "round" também sei lá uma outra loja que aceitou o descreditoado TPX.

Pasmem! Em uma semana o TPX, consertado numa loja que foi descoberta ao acaso, ficou pronto e passa bem. Já o DDH, mais novo está na "via crucis" há 5 meses!

Creio que os ditos "fabricantes" de drives nacionais (que vocês sabem que é tudo importado) precisam, urgentemente, de um chá de profissionalismo, melhorando a qualidade dos produtos e da sua assistência técnica, principalmente pelo preço que o consumidor paga pelos aparelhos.

E por falar em preço, um MSX completo (CPU, teclado, monitor, 2 drives a expansão para 80 colunas) não sai por 1/5 do preço de um 16 bites. O XTEC, por exemplo, sai completo na faixa de NCz\$ 4.700,00, enquanto que um Expert, em vez de NCz\$ 940,00, custa NCz\$ 3.100,00, ou seja, aproximadamente 2/3 do preço do de 16 bites.

Sem mais, espero que os dois tópicos aqui (preço e qualidade dos produtos) sejam levados aos demais leitores a aos "fabricantes" de drives.

Antônio Avila  
R. Belfort Roca 351/1201  
Copacabana  
22020 - Rio de Janeiro - RJ

**Realmente o problema da qualidade dos equipamentos de informática nacional e da assistência técnica é um problema sério no mercado brasileiro.**



Os fabricantes, escoredos por uma Lei da Informática que os protege, não levam a questão da qualidade dos equipamentos muito a sério. Para piorar a situação, as assistências técnicas prestam um serviço deficiente, sem garantia e sem qualidade. É claro que existem exceções e, procurando, podemos encontrar um ou outro fabricante ou assistência técnica que estão sabendo trabalhar e que não precisam do ché de profissionalismo que você falou.

Infelizmente, também compreemos um drive da DMX, acompanhado de fonte e interface, que nunca conseguiu formatar um disquete ou efetuar a gravação de um arquivo, sendo usado somente para leitura. O fabricante dos produtos DMX não se preocupa com o usuário, pois sequer coloca nos seus produtos o seu endereço ou telefone para contato e, muito menos, uma relação de assistências técnicas, sendo o ilustra desconhecido, que quer vender o seu produto e sumir.

Como o usuário não tem muitas opções, acaba ficando na mão da poucos fabricantes dos equipamentos. Contudo, temos a certeza que esta situação irá mudar e não, da revista, iremos trabalhar no sentido que isso possa ocorrer rapidamente, para que o usuário possa usar seus equipamentos sem dores de cabeça, como acontece quando se compra uma máquina de lavar, por exemplo, onde o fabricante não se esconde e presta uma total e excelente assistência ao usuário, pois quem já comprou um equipamento de um fabricante qualquer é o potencial comprador do outro mais moderno, quando for lançado, desde que o que tenha sido vendido seja de qualidade.

Fiquei satisfeito, ao abrir a revista CPU número 7 a verificar que agora temos uma revista que publica programas mais úteis dos típicos círculos na SCREEN 2 ou comanda do relinho.

Gostei muito também das rotinas gráficas para o Pascal a aspecto que você dá com novidade àquela matéria, com novas rotinas, como, por exemplo, uma rotina para salvar teias gráficas.

Quanto ao ponto que gostei muito da revista foram as dicas de utilização de utilitários, como o M80 e o Bascon. Muitas vezes, são publicações programas que utilizam softs como estes, mas os programadores com menos experiência ficam apenas com água na boca, pois não têm a mínima idéia de como rodar os programas,

Eu possuo um Expert da Gradiente transformado em 2.0 e gostaria, como muitos que já o possuem, que aparecesse, de vez em quando, matérias e programas para esta versão, bem como se observasse, em programas em assembleia, a compatibilidade (uso da memória).

Gostaria, se possível, que se publicasse uma procedure em Pascal para acessar as SCREENS do 2.0, bem como um programa para DUMP de telas gráficas 5, 6, 7 e 8, em impressora. Não sei se vocês possuem algum micro 2.0 ou se tem condições de publicar tais artigos, mas, de qualquer maneira, fica a sugestão.

Escrevo de parabéns, vocês da CPU, e espero que continuem cada vez melhor.

Martus G. de Amorim  
HCGN 707 B E casa 19  
70740 - Brasília - DF

**Novas rotinas para o Pascal serão publicadas, é só aguardar.**

Nos próximos números da CPU, estaremos dando maior destaque ao MSX 2.0, pois a nova versão do MSX começa a ganhar força no Brasil e cada vez é maior o número de usuários que possuem algum tipo transformado.

Nosso MSX 2.0 transformado irá chegar em breve a, logo que isso ocorrer, nossos colaboradores começarão a desenvolver programas, a exemplo do que vem acontecendo com o MSX 1.

Se você sabe programar, porque não manda sua colaboração para a revista? Teremos a maior satisfação em analisar suas colaborações, sendo que artigos publicados são remunerados.

Eu sou um novo assinante da revista CPU. Assim que vi a revista no jornalinho, logo comprei e assinei, pois gostei muito e queria parabenizá-los por esse belo trabalho.

Gostaria de esclarecer algumas dúvidas sobre o Expert:

- 1 - Como faço para editar o list em meus programas?
- 2 - Como posso fazer com que o programa não pare quando receber as ordens de teclas "CONTROL+STOP"?
- 3 - Como se usa o Modam?
- 4 - Eu posso ligar qualquer máquina de escrever elétrica no computador para que ela funcione como Impressora? Qual o nome do periférico dessa conexão? Onde posso encontrá-lo, aqui no Rio.

Agradeço a compreensão da vocês.  
Rodrigo Machado Valladão  
Av. Ary Parreiras 74/304  
24230 - Niterói - RJ

Para travar o list, basta dar o seguinte comando: POKE &HFF89, &HE1 (para que o computador escute Sintax Error quando se solicitar o List), ou POKE &HFF89, &HE5 (para que o computador reset quando for solicitado o List). Para que o computador volte a aceitar o List, comando: POKE &HFF89, 201.

O Control Stop pode ser desativado com POKE &HFB1, 1 a ativação novamente com POKE &HFB1, 0.

Um dos próximos números de CPU será dedicado exclusivamente a modem e transmissões de dados.

Existem máquinas elétricas que podem ser adaptadas para serem utilizadas como Impressoras, como a Praxis, da Olivetti. Para conectar uma máquina de escrever elétrica a um computador, é necessário ter uma interface parelha.

No caso da Praxis, esta interface pode ser adquirida na Mesbie e instalada pela própria Assistência Técnica da Olivetti.

Gostaria que vocês publicassem o mapa e dicas sobre o jogo "La Abadía Del Crimen" e me indicassem o que fazer com o jogo Br-116, publicado na edição 5, já que, depois de digitado a referência, ao rodá-lo, apresenta erro de sintaxe na linha 130.

Alessander Christian Miranda  
Av. Braz Leme 2241  
Santana  
02022 - São Paulo - SP

O mapa do jogo Abadía Del Crimen foi publicado em CPU número 9.

A listagem do jogo Br-116 está correta e não encontramos nenhum erro de sintaxe na linha a que se referiu. Verifique mais uma vez toda a listagem, principalmente os caracteres especiais, que a vezes são de difícil identificação.

Logo que comprei a revista CPU número 8, vi o programa do jogo Atlântida MSX e o digitei, mas, ao executá-lo, o programa não funcionou. Gostaria de saber se o programa tem algum erro ou se, ao digitá-lo, errei alguma coisa.

Gostaria de agradecer a publicação dos mapas dos jogos Titanic II e Terra Max, pois com esses mapas e as dicas terminei os três jogos.

Gostei também da publicação dos mapas e macetes do jogo La Abadía Del Crimen.

A partir do número 9, assinei a revista e já recebi este exemplar. Não sei porquê ele chegou em minha casa após ter chegado nas bancas de Belo Horizonte.

Lendo a seção CPU Cartas, verifico que há muitas pessoas interessadas em códigos, Pokes e macetes de jogos, assim como eu.

Acho que posso ajudar e ser ajudado por vocês. Tenho senhas do jogo Goonies e do jogo Venon Strikas Pack, que são:

Goonies: MR Sloth e Ona Eyed Willy

Venon Strikas Pack: Mayhem, Transmogly e Valky.

Gostaria de receber informações como Pokas, macetes e mapas. Seria muito bom, por exemplo, mapas dos jogos Black Beard e Avenger, pois gosto muito desses jogos e outros desse tipo, mas não consigo jogá-los.

Conheço também, macetes para alguns jogos. De todos eles, o mais interessante é o Poke de vidas infinitas para o Batman.

Pretendo, posteriormente, adquirir os números de 1 a 7 da revista CPU.

Humberto Miranda de Andrade  
Av. Procente de Moraes 1965/302  
Cidade Jardim  
30380 - Belo Horizonte - MG

Sua dica sobre jogos ou qualquer assunto relacionado a MSX são sempre bem vindas e, sa, foram publicadas na revista serão remuneradas.

Envie-nos logo seus macetes a seja também um dos colaboradores da CPU.

Tenho uma pequena falha a apontar no artigo "Correr rápidos", da edição de junho. A listagem em Basic do programa, na linha 140, necessita do complemento "NEXT I" para funcionar corretamente.

Gostaria que vocês publicassem mais Pokes para jogos.  
Sérgio Luiz de Silveira  
Estr. V, de Pavuna 4800 B 12 apto 308  
20760 - Rio de Janeiro - RJ

Possuo alguns programas de minha autoria e gostaria de saber como colaborar com esta concursa revista, através da publicação dos mesmos, caso houvesse interesse. Existe alguma forma de incentivo?

Gostaria que meu endereço fosse publicado para a troca de idéias e programas com outros leitores de CPU.

Renato Paulo de Mello  
Rua Tuhi 2350  
Bairro Aventuroso  
89200 - Joinville - SC

Todas as colaborações enviadas para CPU são bem recebidas e, se publicadas, são remuneradas, conforme a avaliação da nossa equipe. Antes de statusmos a publicação entrarmos em contato, informando o valor da remuneração bem como para solicitar que nos seja enviada autorização para publicação.



# ANÁLISE DA MEGARAM

Divino C. R. Leitão

Quando se fala de jogos, um dos periféricos mais interessantes do MSX é a MEGARAM. Trata-se de um cartucho que acrescenta "apenas" 256 Kb de memória ao micro. É um mistério o fato de uma expansão com esta capacidade ser utilizada apenas em jogos, mas como esta edição é uma edição de jogos, vou deixar esta discussão para um próximo número.

Recebi o produto sem um manual de instruções, a única indicação de sua procedência é uma etiqueta da "CHEYENNE ADVANCED SYSTEMS". Sua comercialização é feita por diversas softhouses, sendo que a utilizada nesta análise foi fornecida pela PAULISOFT INFORMÁTICA, juntamente com 5 jogos específicos para MEGARAM.

Os jogos que exigem MEGARAM rodam em um MSX normal, porém só funcionam com o periférico instalado ao micro, suas características mais marcantes são quantidades enormes de paisagens e fases diferentes, que tornam os jogos muito mais atraentes.

Todos os jogos enviados pela PAULISOFT rodam sob o gerenciamento de um outro programa, o GAME MASTER. Como não pude encontrar referências sobre a real função do GM (GAME MASTER), meus comentários serão apenas sobre observações empíricas do mesmo.

Aparentemente, o GM executa os jogos após o carregamento destes na MEGARAM, mas não fica só nisso, permite interromper os jogos e gravá-los ou carregá-los na fase em que se encontram, gravar os registros ou a tela do momento da paralisação. Tais recursos funcionam em disco e K7, mas houve momentos em que este procedimento ocasionou o congelamento do micro, ou seja, seu funcionamento foi muito irregular mas de qualquer forma funcionou na maioria dos testes.

Uma outra opção do GM, permite o HARDCOPY (cópia na impressora) da tela do momento da paralisação de um jogo, mas não conseguiu obter cópias em impressoras nacionais e nem mesmo em uma Epson original, de forma que tornou-se um recurso inútil durante os testes, mas como os testes foram efetuados em apenas três impressoras, uma Lady 80 da Elgin, uma Grafic 80 e uma Epson FX 80, não posso afirmar que tais recursos não funcionam, fica para um artigo futuro.

As gravações de tela obtidas com o GM não são compatíveis com a gravação de tela padrão MSX, daquela que pode ser carregada por BLOD"™". Só consegui recuperá-las através do próprio GM, sendo que, em uma tentativa de ler o arquivo sem usar o GM, consegui ler o conteúdo do mesmo, mas os códigos não faziam sentido. Aparentemente as telas são gravadas em um modo compactado ou codificado.

Os recursos do GM não se revelaram de grande importância, a não ser pela possibilidade de gravar um jogo na fase atingida para poder continuá-lo posteriormente. Talvez com alguma documentação sobre o mesmo se possa usar mais seus recursos. Deixo a peteca com vocês, fabricantes e distribuidores.

Mas vamos à parte realmente quente da MEGARAM, e objetivo desta análise, que são os jogos propriamente ditos. Foram cinco os programas analisados, mas existem muitos outros disponíveis nos catálogos das softhouses e também nas revistas estrangeiras.

## PENGUIN ADVENTURE

Quem já viu o Antarctic Adventure e se emocionou com o simpático pinguim da Konami, certamente vai amar este megagame, que é uma continuação muito melhorada do antecessor. Só consegui atingir até a quinta fase e as surpresas

sucediam-se. São muitas as novidades. Os peixes, que no jogo anterior apenas contavam pontos, agora servem como dinheiro para comprar objetos que aumentam a capacidade de movimentação do pinguim. Monstros gigantes, uma gostosa máquina caça-níqueis e locais mirabolantes, tornam este jogo uma agradável diversão para adultos e crianças. É um jogo para ser jogado e assistido. Os locais de movimentação são muito mais variados e alguns inusitados, como, por exemplo, no espaço sideral entre meteoros gigantes e peixes voando em pleno espaço. Alguns dos ambientes são cavernas, rios, e fundo do mar.

Toda esta variedade e uma grande dose de criatividade e graça nos desenhos fizeram com que eu elegesse o Pinguim como o melhor jogo. É claro que os outros também são fantásticos, mas a simpatia do pinguim me cativou e também ao meu sobrinho de 8 anos, o Rafael, que, se deixar, quer passar a noite inteira jogando. Em tempo, ele conseguiu quebrar meu recorde, quando ambos estávamos frios no jogo.

## SPIRIT

Uma novidade em termos de jogos com automóveis é o que se revelou o Spirit. A parte relativa ao jogo não tem grandes novidades, excetuando-se uma movimentação bem próxima da realidade, com derrapagens, capotagens e outros efeitos que vão depender do modo de jogo escolhido.

A novidade fica por conta da escolha do carro, você pode literalmente construir seu bólido, seja de F1 ou Rally, especificando chassis, motor e potência do carro, com o auxílio de ótimas gráficos e informações técnicas sobre os carros.

Honestamente, achei-o um jogo um pouco cansativo, mas que vai agradar os aficionados de corrida, pois possui diversos recursos e infindáveis pistas, com



destaque para a exatidão dos traçados das pistas de F1, onde está incluído o circuito de Jacarepaguá (ou Nelson Piquet) do Rio de Janeiro.

### NEMESIS III

A coqueluche dos jogos tipo penetrator já está na terceira versão e mais emocionante do que nunca. Gráficos belíssimos e animações surpreendentes irão fazer a alegria dos fãs das naves Nemesis e seus infatigáveis inimigos. As paisagens de fundo são espetaculares, assim como os obstáculos a serem vencidos.

O jogo não traz modificações estruturais em relação aos anteriores, mantendo o mesmo padrão de qualidade que tornou o Nemesis um clássico dos penetrators e permitindo uma rica coleção de novidades, devido à grande capacidade de memória conseguida com a placa. É um jogo que o possuidor da MEGARAM não pode dispensar.

### GALL FORCE

Depois de GALAGA e ZANAC, GALL FORCE demonstra ser o máximo em termos de jogo tipo "shooting-in-up". Uma grande variedade de naves e inimigos fazem deste jogo uma distração sem fim. Os tipos de armas são os mais variados, assim como as naves usadas, cada qual com seu piloto, todos com aquela carinha de "japonês punk", bem no estilo dos beróis que fazem a alegria da garotada no vídeo.

É muito fácil passar horas jogando Gall Force sem perceber. O jogo parece estar sempre reconhecendo, tal a variedade de paisagens e objetos que surgem na tela como mais incríveis movimentos. Também é uma opção imperdível para os amantes do gênero.

### KING'S VALLEY 2

A maldição das pirâmides continua e agora você tem nada mais nada menos do que 60 salas a explorar. E cada uma é um verdadeiro quebra-cueca, pois o King's Valley é um tipo de jogo que en-

volve um certo grau de raciocínio para se poder vencer cada fase.

Não é necessário dizer novamente que os gráficos são belíssimos, sendo que algumas das paisagens dão a sensação de que a resolução do MSX 1 foi ampliada, mas não é nada disso, é um trabalho de profissionais da animação que brindam os felizes possuidores de MEGARAM.

Foram apenas cinco jogos para serem analisados. Não são os melhores da MEGARAM e talvez não o sejam nem do MSX, mas sem dúvida são programas de excelente qualidade, sadios e que certamente irão proporcionar aos seus usuários muitos e muitos momentos de descontração e lazer.

Durante todo o tempo, elogie os gráficos excelentes e a quantidade de opções de cada jogo, mas os jogos MEGARAM tem ainda um trunfo a mais que os jogos comuns, o som, as trilhas sonoras e efeitos especiais, tais como tiros, ruídos e explosões, todos são de altíssimo nível o que torna perfeita a integração do jogador com o ambiente do jogo.

### CONCLUSÃO

Apesar de ser um periférico caro e não ter ainda outras opções além dos jogos, e isto nós vamos discutir no futuro, revelou-se uma excelente aquisição, pois ampliou o campo de uso dos MSX brasileiros que padecem atualmente do mesmo mal que todos os micros em nosso território. Resta esperar que a MEGARAM possa ser produzida a um preço mais acessível que os 100 dólares que custa atualmente e, principalmente, que a sua capacidade venha a ser aproveitada também para programas utilitários, tais como banco de dados, planilhas e editores de texto, que, com 256 Kb de memória, tornariam o MSX uma máquina muito mais profissional, que de "quebra" teria joguinhos fantásticos.

Voltarei ainda a falar deste periférico, abordando suas outras características e possibilidades. Nesta edição a MEGARAM fez o vestibular dos jogos, e passou com louvor.



### INFORMÁTICA

DRIVE 5 1/4" E 3 1/2"  
INTERFACE PARA DRIVE  
PLACA 80 COL.  
IMPRESSORAS  
MONITORES DE VÍDEO

EXPANSOR DE SLOTS  
VÍDEO STATION  
GABINETES PARA DRIVE  
DISQUETES  
PAPEL CONTÍNUO  
CAPAS EM GERAL

JOGOS E APLICATIVOS  
(peça nosso catálogo grátis)

Os pedidos podem ser feitos  
por cartas ou telefone  
com cheque ou ordem de  
pagamento em  
nome de Aldisio Braga.

Rua Senador Vergueiro 207/1205  
Flamengo - Rio de Janeiro - RJ -  
CEP 22230 - Tel. 552-0914

**MSX**

## TOYGAMES INFORMÁTICA

A TOYGAMES INFORMÁTICA DISPÕE DOS MELHORES JOGOS PARA O SEU MSX, OFERECENDO QUALIDADE PROFISSIONAL, NOVIDADES INTERNACIONAIS E GARANTIA DE SEUS SERVIÇOS.

### PROMOÇÃO

- A CADA DEZ JOGOS UM JOGO GRÁTIS
- PREÇO ESPECIAL PARA PACOTE DE 100 JOGOS
- PERIFÉRICOS PARA MSX - CONSULTEM NOSSOS PREÇOS
- SOLICITE NOSSO CATÁLOGO GRÁTIS

FONE (011) 289-5630 - CAIXA POSTAL 30961 - CEP 01051 SÃO PAULO - SP





## MSX DEBUG



Sérgio Duric Calheiros

Até a parte anterior do projeto MSXDEBUG, tivemos uma visão geral da organização do programa e de como foi construído. Sabemos como o programa reconhece comandos, como tratar os parâmetros e como implementar novas instruções.

Como todo programa do porte do MSXDEBUG, este também não está livre de erros de programação. São pequenos erros que, apesar de não atrapalharem o funcionamento normal do programa, incomodam, porque existem. Um erro pode ser definido como algo que foge à especificação inicial do programa. Uma deficiência é algo que funciona, mas não como deveria funcionar. Trataremos dos dois sempre que necessário. Ao invés de publicarmos notas de correção ou simplesmente ignorá-lo, decidi fazer uso disso para mostrar como usar o próprio MSXDEBUG para nos auxiliar a contornar estes tipos de problemas e, também mostrar em que tipo de armadilhas estamos sujeitos a cair.

Um desses problemas está no comando DISP. Como vimos em artigos anteriores, existe uma rotina no MSXDEBUG, encarregada de converter um dado numérico presente num buffer, chamada @CONVD.

Caso haja algum dígito ilegal neste buffer, ou seja, fora do intervalo permitido para um número hexadecimal, ela nos manda uma mensagem de erro. Para

que isso seja evitado, devemos evitar mandar dígitos ilegais. No comando DISP, a rotina que se encarrega de filtrar os dígitos ilegais não filtra os dígitos entre ) e A. Se algum desses caracteres for teclado acidentalmente, apesar de não causar nenhum dano à memória ou perda de dados, há interrupção do comando com a mensagem de erro.

Na listagem 1 está a rotina de filtragem, tal como foi criada inicialmente. Seu funcionamento se resume na verificação do intervalo do dígito na tabela ASCII. Como em assembler não temos recursos tais como  $IF\ x < a\ AND\ x > b$  THEN do Basic, temos que simular essa instrução de alguma maneira. A única ferramenta que dispomos para isso são as flags Z-80, as instruções comparação e as instruções de desvio.

Para comparar valores, usamos a instrução ComPare do Z-80. Esta instrução sempre usa o registrador Acumulador como alvo e sempre altera todas as flags. Para comparar valores iguais, devemos verificar o resultado na flag de Zero, ou seja, a instrução que segue o ComPare deve ser uma instrução de desvio que use esta flag tal como JR Z, CALL Z, RET Z, ou aquelas que verificam a desigualdade como JR NZ, CALL NZ e RET NZ.

Se precisarmos comparar se um valor é maior, menor, maior ou menor igual que outro, devemos verificar o resultado da comparação na flag Carry.

Queremos verificar se o valor presente no Acumulador é 7DH, por exemplo, basta usar a instrução CP 7DH. Se o valor do Acumulador for igual, então  $Z=1$ , senão  $Z=0$ . Se o valor for menor que o 7DH, então  $C=1$  e se o valor for maior ou igual, então  $C=0$ .

Não há maneira de verificar, diretamente, se o valor do Acumulador é "maior que" ou "menor igual" a algum outro valor. Portanto, devemos lançar mão de outra instrução ComPare que, no caso, usa registradores no lugar de constantes. Para isso, basta colocar o valor do Acumulador em algum registrador que seja conveniente, em seguida colocar o valor que gostaríamos de comparar com o próprio Acumulador e, finalmente, usar o ComPare.

Isto está exemplificado na listagem 1.

O intervalo permitido está entre "0" e "9", entre "A" e "F" e entre "a" e "f".

Examinando a rotina, podemos entender como ela funciona. Em primeiro lugar, verifica-se se o valor é menor que "0". Se for, a rotina encerra com a flag de Carry "setada", indicando um caractere ilegal. O próximo passo é verificar se é maior que "f", que é o limite superior do intervalo. Uma letra minúscula tem o código ASCII maior que sua minúscula e a diferença entre seus valores é 20H ou 32D. Em seguida, a rotina verifica se o caractere é menor que "a", com possibilidades de ser letra ou alga-

MULTIMODEM

# MSX

O único que opera em 75, 300 e 1200 bits/s, em BELL e em CITT. Compatível com o EXPERT e o HOT-BIT.



Com a cartucho modem do TELCOM TELEMÁTICA você pode acessar o Grãndã, o Aruanda, a Bireme, comunicar-se micro-a-micro, e contactar bancas de dados no Brasil e no Exterior.

O multimodem já incorpora a RS-232, e o software de comunicação é gratuito.

TELCOM TELEMÁTICA

Rua Anita Garibaldi, 1700 - f: (0512)419871  
90430 - Porto Alegre - RS - Brasil



rismo. Se for menor, o dígito está entre "a" e "f", sendo necessário convertê-lo para seu equivalente maiúsculo. Sendo menor que "a" o dígito também deve ser menor que "F", pois este caracter passa a ser o limite superior a partir deste ponto.

Quem chegou até aqui sem dificuldade, já deve ter percebido onde está o erro. A próxima comparação deve verificar se o caracter está abaixo de ou igual a "9" e não abaixo de "a". Depois, verificar se é a maior ou igual a "A". Portanto, as últimas instruções da rotina devem ser como está na listagem 2.

Resumindo: o erro está em um único BYTE da rotina.

Para consertar, carregue o MSXDEBUG a partir do endereço

4100H e troque o BYTE 61H, que está no endereço 44E4H, pelo BYTE 3AH. Aproveite para colocar o BYTE 61H no endereço 41E4H. Isto evitará que as teclas de função sejam apresentadas quando saímos do comando. Salve o programa, rode e teste-o.

Se ficou alguma dúvida, escrevam. No próximo mês, implementaremos um novo comando. É um comando de rastreamento de caracteres na memória, chamada BUSCA. Quem quiser, já pode preparar seu reconhecimento e a chamada. Posso adiantar que o endereço inicial da rotina @BUSCA é o final da @SOMAR. Não esqueçam de colocar a instrução de retorno (0C9H) neste endereço

#### LISTAGEM 1

```

ALT35:  CP 30H      ;Compara o Acumulador com 30H
        RET C      ;Se A<30H (C=1) sai sem aceitar digito
        LD C,A      ;Prepara comparacao tipo "maior que"
        LD A,"f"    ;Coloca limite superior em A
        CP C        ;Compara o valor anterior com "f"
        LD A,C      ;Recupera valor de A
        RET C      ;Se A."f" (C=1) entao sai sem aceitar
        CP "a"      ;Verifica se A<"a"
        JR C,ALT36  ;Se for, deve ser maiuscula e desvia
        SUB 32      ;Senao, muda minuscula para maiuscula
ALT36:  LD C,A      ;Repete comparacao para A>"F"
        LD A,"F"    ;
        CP E        ;
        LD A,C      ;
        RET C      ;Se A>"F", sai sem aceitar
        CP "a"      ;Se for menor que "A" sai sem aceitar
        RET C      ;
ALT37:  AND A      ;Sinaliza que o caracter e legal com
        RET        ;a flag de Carry resetada.

```

#### Listagem 2

```

RET C      ;Se A>"F" sai sem aceitar
CP "9"+1   ;Compara com ":" ("9"+1)
JR C,ALT37 ;Se for menor sai como legal
CP "A"     ;Compara com "A"
RET C      ;Se for menor sai como ilegal
ALT37:  AND A      ;Sinaliza que o caracter e legal com
        RET        ;a flag de Carry "resetada"

```

**LANÇAMENTO**

a mpo  
orgulhosamente  
apresenta:

## KIT MSX 2.0

O KIT transforma seu  
MSX 1.0 em 2.0 com  
grande economia.  
Veja algumas vanta-  
gens operacionais.

128 kb de v.ram  
48 kb de rom  
512 cores  
80 colunas



**MPO VÍDEO LTDA**

Av. Paulista, 2001 - 19 And. Conj. 1923  
01311 - Cerqueira César - São Paulo  
Fone: (011) 285-3875



# PRO JETO SCREEN IV



Sérgio Duric Calheiros

Nas primeiras partes do projeto SCREEN IV implementamos os módulos responsáveis pelo gerenciamento geral das rotinas e pela geração de caracteres em 64 colunas na screen 4. Nesta parte, serão implementadas as rotinas que ajustam o comando WIDTH para comportar o novo número de colunas.

Antes de começar a descrever os passos da implementação, seria interessante deixar o leitor a par da programação estabelecida para o projeto.

Todos os módulos do SCREEN IV são interdependentes, ou seja, a implementação de uma parte do módulo não pode ser feita sem a anterior. O SCREEN IV só estará completo em si quando implementarmos a parte que inclui as rotinas do editor BASIC. Antes disso, devemos implementar as rotinas de apoio ao ambiente novo que criaremos mais tarde. Após a conclusão do novo ambiente encontrado na screen 4, começaremos a estender o BASIC com os novos comandos.

Seguindo esta linha, os próximos passos que sucederão a implementação do comando WIDTH deste mês será a ativação do cursor e a habilitação das teclas de função. Finalmente, implementaremos o módulo mais importante para trabalhar com a SCREEN IV. Será o editor-interpretador das instruções do BASIC diretamente do teclado na própria screen 4. Após isso, restam os novos comandos, como o LIST melhorado, o comando FILL, o comando OVER, os comandos SCREEN, CLS ON e CLS OPE. Além disso, ainda resta PRINT @, um comando que, praticamente, deixará o BASIC do MSX quase que totalmente compatível com o BASIC do velho conhecido TRS-80.

Como podemos perceber, o ritmo do projeto foi um pouco desacelerado, mais por necessidade que por opção. A implantação do comando WIDTH é rápida e sem maiores problemas. Se você ainda não consegue digitar os módulos anteriores, pode começar sem pressa.

Quanto à implantação do WIDTH, siga os passos de sempre. Para quem usa o MSXDEBUG ou algum outro utilitário, limpe a área da página 1 (endereços 4000H a 7FFFH). Carregue a última versão do SCREEN.COM, com todos os módulos anteriores, no endereço 4100H. Comece a digitar o bloco 1 a partir do endereço 4EF7H. A partir deste endereço só deve haver BYTE 00H. Terminada a digitação do bloco, devemos fazer com que o comando seja reconhecido pelo módulo de gerenciamento das rotinas. Então, no endereço 410DH, coloque o valor 0EF7H, que é o endereço de entrada do comando WINDTH. Não se esqueça que a parte menos significativa vwm primeiro, ou seja, o BYTE 0F7H deve ser colocado no endereço 4100DH e o BYTE 0EH no endereço 410EH. Agora, devemos habilitar a chamada do comando que está na ROM. No endereço 4167H, coloque o valor 0FF84H, sempre com a parte menos significativa primeiro.



## PROGRAMAS MSX NCz\$ 1.00

CHICAGO 1930 • FLINGSTONE • COLISEUM • ROCKROLLER • GALLACIA 2 • TERRA MSX • NAVY MOVES I • NAVY MOVES II • POWER OF DARKNESS • TANTANI • TURBO GIRL • FIRST STEPS • HOWARD THE DUCK • MAHJON • SCOPION • S. MISSION • DESCOBRIMENTO DA AMÉRICA • WELLS & FARGOS • DANGER MOUSE • TETRIS • NEO-Z • CHUBBY CRISTLE • EMILIO BRUTAGNHO • POST MORTEM • SPEED BOAT RACER • CAP SEVILHA • CAP SEVILHA II • INDIANA JONES • STREAKER • DRACULA • MATCH DAY II • LOICLES RUNNER • ALFA ROM • CYRUS • PILLBOX • SWING MAN • VILA SINISTRA • SNAKE II • RED DOX.

## JOGOS PARA MSX 2.0 NCz\$ 6.00 COM DISCO

TEMPO TYPE • RARO XB • POYAN • READ LIGHT AMSTERDAM • BREAKER • KING KONG, Etc.

## JOGOS ESPECIAIS MSX NCz\$ 7.00 COM DISCO

VORTEX RIDER • TRIPPLE COMMAND • OPERATION WOLF • SILENT SHADOW • HALUNTED HOUSE • ELITE • GUTT BLASTER • LA ABADIA DEL CRIME • LA HERÁNCIA • PINBALL • BLASTER • NEMESIS

## APLICATIVOS/UTILITÁRIOS MSX NCz\$ 6.00

MALA DIRETA • PLANILHAS DE CÁLCULO • BANCO DE DADOS • AGENDAS DOM • CONTABILIDADE • CONTROLE DE ESTOQUE • CONTROLE BANCÁRIO • CONTROLE PAGARECEBER • EDITORES DE TEXTOS WORDSTAR • DRAW WORD • MSX WRITE

## JOGOS TK: PACOTE COM 12 JOGOS NCz\$ 12.00

01-ARKANOID II, 02-CYBERNOID, 03-DRILLER, 04-TOPO GUN, 05-FYRE FLY, 06-THUNDERCEPION, 07-IKARI WARRIORS, 08-RENEGADE, 09-SALAMANDER, 10-STRIKE FORCE, 11-ELITE, 12-UNDERCATS.

## MSX • TK • PC



Gravação em fita K7 ou disco 5 1/4 Aplicativos, Jogos para MSX. Desenvolvimento de sistemas para MSX e PC



### PROMOÇÕES

Pedidos em discos de 5 1/4 10% de desconto. Pedidos acima de NCz\$ 21.00 com correio aéreo de 1 Vício Station



### ECONOMIA

Pedidos acima de NCz\$ 7.00 em programas, Pagamento em Vale Postai ou Cheque Nominal e Crédito. Preço da fita ou disco NCz\$ 2.50



### SEM DESPESAS POSTAIS

A Drawline entrega seus pedidos no endereço indicado sem que você despense nada por você.



### PERIFÉRICOS PARA MSX

Drive 5 1/4 DD com completo DDK, Cartão 80 colunas, Interface para drive KII, Modem, Cabos diversos.

### SUPRIMENTOS

Formulários, fitas, etiquetas, disquetes, Disquetes, Rolo disquetes, Mouses para C/PD.

### CATÁLOGO COMPLETO GRÁTIS

Escreva para Drawline e solicite o nosso catálogo grátis. Levamos a maior prazer em atendê-lo.

### TELE DRAWLINE

Esclareça suas dúvidas. Peça informações sobre nossos produtos. Ligue (0132) 34 9813

### ATENDIMENTO TODO BRASIL

Atendimento especial a todos os clientes.

### ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A Drawline mantém perfeito serviço de assistência técnica compatível com sua exigência.

### GARANTIA

A Drawline mantém perfeita validade de assistência técnica por 90 dias em todos os produtos.

DRAWLINE SOFTWARE INFORMATICA LTDA.

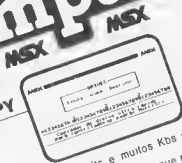
CAIXA DE CORREIO 1000 - 13000-000 - CAMPINAS - SP

TELEFONE (0132) 34 9813



# PAULISOFT Compare!

**FAST COPY**



Para a vergonha dos micros de 16 bits e muitos Kbs de memória.  
Copia um disco completo no seu MSX mais rápido que num PC. Precisa dizer mais alguma coisa?  
Copiador de discos ultra-rápido para controladoras Padrão Microsoft.

**MSX TURBO**

**MSX-TURBO**

(L) 1708 Paulist. Informática  
Linha Postal 8908  
02227 - São Paulo - SP

Não é mágica, é tecnologia!! Um incrível software que vai deixar suas rotinas de cálculo e plotagem de gráficos de 6 a 20 vezes mais rápidas!  
MSX TURBO é um compilador que opera na memória, acelerando incrivelmente as operações de cálculo.

**GRAPHIC VIEW**



Um genial programa para incrementar em suas telas gráficas rotinas de Scroll (movimentação de telas) selecionadas, a fim de que com facilidade você possa criar um SHOW VISUAL

PRODUTOS ORIGINAIS COM TOTAL GARANTIA • PEÇA CATÁLOGO COMPLETO COM NOSSOS PRODUTOS INTEIRAMENTE GRÁTIS

## Um novo Conceito em Soft

**Também nas melhores lojas e softhouses do Brasil**

PROGRAMAS APLICATIVOS/UTILITÁRIOS  
KIT PAGE MAKER • MSX PAGE MAKER • MSX PORTFOLIO •  
MSX CHART • HELLO • MSX DESIGNER • MSX VIDEO GRA-  
PHICS PLUS • FLUXO DE CAIXA • EDARQ • VOX • LENDA DA  
GAVEA • AMAZONIA • SERRA PELADA • LINHA PRO KIT •  
GRAPHOS III • DBASE II PLUS • SUPERCALC2.

Aguarda!  
BKP — Disco: por Júlio Vetoso,  
com novas versões e  
novos comandos  
implementados.

Software  
100% nacional,  
desenvolvido pela  
Paulissoft com manual, cópias  
com n° de série, garantia de up to  
date e assistência ao usuário.

**EDTRONIC**



**EDTRONIC**  
VER 1.1 - AUC/88  
Autor: PAULO DI FIDUJIAN  
Diretor Executivo de Pesquisa  
e Desenvolvimento em Informática Ltda  
SERIAL N. 87006

Finalmente alguém pensou em você, técnico ou hobbista de eletrônica, e criou um auxiliar para seus projetos.  
Tabela padrão de simbologia em eletrônica. Recursos para edição. Montagem e impressão de esquemas para projetos eletrônicos.  
Acompanha arquivo exemplo.

**SPRITE MAKER**

**SPRITE MAKER®**

Autor  
FABIO A. R. CORREA  
desenvolvido por:  
PAULISUFT - 8811 WASH-  
INGTON POSTAL - 88111  
11P 02227 - São Paulo - SP

Super editor de sprites 16x16 que  
inclui rotinas para reversão,  
espelho de 1/2 e 1/4  
Compatível com o Graphic View.  
Acompanha super manual.

Na Paulissoft você encontra:  
Drives: Expansão 256 Kb; Disquetes; Fita de vídeo MPO;  
Livros Aleph e muito mais.

Envie seu pedido para Caixa Postal 64.019  
CEP 02227 — São Paulo — SP

Se você mora em São Paulo, faça-nos uma visita.

**PAULISOFT**

Rua Coronel Xavier de Toledo 1231 - Cj. 31/32 (a 20 metros da estação do metrô Anhangabaú) - CEP 01048 - São Paulo - SP

**Seu MSX precisa nos conhecer!**



Como último procedimento, salve o bloco. Se você ainda não sabe como salvar, desista. Mas não se esqueça dos endereços! Caso queira, verifique a soma do bloco para se certificar que os dados foram digitados sem erros.

Com tudo certo, saia para o DOS e execute o SCREEN.COM.

Estando no BASIC, digite o programinha de teste que está na listagem 1. Como esperávamos, o comando WIDTH deve ser comportar o novo intervalo de parâmetros até 64, mas só até 64. Se outro valor fora do intervalo for tentado, é lógico esperar uma mensagem de erro.

O comando WIDTH foi implementado. Nos próximos números, este comando será complementado. Não que esteja incompleto, mas atuará em conjunto com os comandos CLS e CLS OFF.

Por enquanto, isto é tudo. Até mês que vem!

#### BLOCO 1

```
4EF7 CD FD 0E C3 A0 02 A7 20
4EFF 07 DD 21 5A 47 CD 7B 02
4F07 DD 21 0D 52 FE 41 30 F1
4F0F 3A B0 F3 BB C8 7B 32 B0
4F17 F3 32 6C 38 7B D6 0E 30
4F1F FC C6 1C 2F 3C 83 32 B2
4F27 F3 3A 4D 3B A7 C8 E5 CD
4F2F C6 02 E1 DD 21 DE 08 C9
```

Soma total:001F9F

#### LISTAGEM 1

```
10 REM Testa novo comando WIDTH
20 SCREEN 4:REM Habilita tela gráfica e texto em 64 colunas
30 PRINT "Temos agora 60 colunas para texto"
40 PRINT "Pressione uma tecla..."
50 A$=INPUT$(1)
60 WIDTH 40
70 PRINT "Voltamos a ter somente 40 colunas"
80 PRINT "Pressione uma tecla..."
90 A$=INPUT$(1)
100 WIDTH 64
110 PRINT "Esta é a tela máxima!"
120 FILES:PRINT
130 PRINT "Prepare-se para uma mensagem de erro e tecle algo!"
140 A$=INPUT$(1)
150 WIDTH 65
```

# SAIA DO PASSADO

VENHA PARA A SEGUNDA  
GERAÇÃO DO MSX 2.0, UMA  
EXCLUSIVIDADE DO MISC.

A equipe técnica da Digital Desing desenvolveu um projeto que permite transformar seu Expert ou Hot Bit em um MSX 2.0 com os mesmo recursos dos micros japoneses e europeus. Veja porque: 1) Relógio interno real. Uma bateria permite o armazenamento e a atualização da data e do relógio; 2) a memória de vídeo (vram) passa de 16 para 128 Kb, possibilitando assim rodar os jogos de 2.0; 3) o acréscimo de uma sub-rom, com mais 16 Kb, permite que seu 2.0 fique com 48 Kb de rom, o que acrescenta mais de 30 novos comandos; 4) Um novo VDP deixa seu 2.0 com 512 cores e uma resolução de 512x212 pontos; 5) maior velocidade de processamento de imagem; 6) permite a utilização de 32 Kb da ram como ramdisk; 7) digitando width 80 é possível usar 80 colunas, dispensando o cartão; 8) todos os programas e periféricos que você possui podem continuar a serem usados em seu MSX 2.0; 9) esta transformação é possível no Expert e no Hot Bit. Consulte-nos para maiores detalhes.

MISC - Fones (011) 34-8391 e 36-3226. Caixa Postal 0081 Cep 01051 - São Paulo - SP. Rua Xavier de Toledo, 210 - Cj. 23

Ao associar-se ao MISC você ganha de brinde uma coleção de jogos e passa a receber o Jornal do MISC. Pague uma taxa única de NCz\$ 20,00 (até 20/07/89) através de depósito Bradesco agência 0108 conta 141.184-5 ou cheque nominal a Embass Editora Ltda. Peça catálogo grátis



# A NOSSA LINHA AGORA ANDA...



**CBBS CPU**

**CHEIA DE PROGRAMAS  
E INFORMAÇÃO.  
DAS 18 ÀS 8 HORAS À  
VELOCIDADE DE  
300/300.  
ENTRE NESTE SISTEMA  
E FALE COM A CPU.  
DISQUE (021) - 237-7787.  
CPU RESPONDE.**



# APRENDA A FAZER JOGOS NO MSX

Divino C. R. Leitão

Os jogos de computador, sempre foram motivos de desdém por parte de uma boa parcela de usuários e programadores, dito sérios, que não podem se ocupar destas bobagens. Os mais radicais, chegam ao cúmulo de taxar alguns equipamentos de vídeo-game sofisticado, como é o caso do nosso MSX, esquecendo da importância que um vídeo-game pode representar para, por exemplo, acabar com a inibição natural que as pessoas não iniciadas, adultos e crianças, sentem com relação à informática, isto sem citar o aspecto do lazer em si, que sozinho já justifica com larga margem de vantagens a existência destas maravilhas que são os jogos.

Minha mãe, por exemplo, cresceu em um mundo sem computadores, nunca conseguiu entender muito bem minha paixão por eles, e sempre teve um verdadeiro pavor de ficar sozinha em uma sala com uma máquina destas presente, mesmo que desligada. Foi através de um Atari, o vídeo-game mais popular do mundo, que ela perdeu este medo e hoje coloca como prioridade o estudo da informática para minha irmã caçula, sem contar que adora jogar um River Raid no Atari.

Não pretendo fazer a defesa dos vídeo-games, eles estão muito bem sem ela, apenas queria desabafar um pouco a raiva que se acumula toda vez que ouço um metidinho qualquer dizer - Ah! é só um joguinho! - é claro que o fulano tem pilhas de disquetes com jogos e provavelmente joga escondido no banheiro, pra família não ficar sabendo, mas a aparência de usuário sério tem que ser preservada a qualquer custo, isso é o que mais me irrita.

Na área de criação, a coisa se complica mais ainda, enquanto no exterior os criadores de games são respeitados como qualquer profissional merece. Aqui, se você quiser ser expulso de uma rodinha de programadores/analistas, é só dizer que faz ou gosta de fazer jogos. O olhar de admiração logo se transforma em um

indignado muchocho e, discretamente, você se vê fora do círculo, como uma coisa esquisita.

É compreensível, enquanto praticamente qualquer um, com um pouco de estudo, pode usar programas ditos profissionais ou mesmo criá-los. Fazer jogos exige uma veia artística que não se ensina, nasce com a pessoa. É como tocar piano, qualquer um pode aprender, mas poucos se tornam um Moreira Lima, pois isto exigirá, além de uma boa dose de dedicação, um talento nato. Todos os artistas afirmam que seu trabalho é 90% suor e 10% talento. Eu até concordo mas afirmo que este talento ninguém cria, é coisa de berço.

Como você pode descobrir se tem talento para ser um game-maker? É simples. Pegue seu micro, encoste os disquetes de aplicativos e comece com um joguinho de forea. Pensa que é fácil? Pois acertou, é muito fácil mesmo, em minutos você fará um.

Não sou o Moreira Lima dos vídeo-games. Se micro fosse piano eu não tocava nem em cabaré brasileiro, mas gosto do assunto e ao longo dos anos adquiri alguns conhecimentos que gostaria de dividir com vocês leitores. Após a leitura desta matéria você, certamente, não estará apto a criar o super-hiper-big-game, a não ser que já o pudesse fazer antes, mas, ao menos, já terá se interessado pelo tema, e isto para mim será uma grande vitória.

Minha proposta é explicar algumas técnicas de criação de jogos, usando como base o nosso versátil MSX, e mais um jogo-exemplo, que será explicado no decorrer do texto. Não é um curso de criação de jogos. Tnda a revista não seria suficiente para isto. Tentarei passar alguns conceitos e regras que poderão facilitar seu trabalho, principalmente se for novato no assunto. Se você já é um expert em games, faça como eu, divida com os outros seu conhecimento. CPU está aqui para isto.

Os jogos podem ser classificados em diversos tipos: de ação, de raciocínio, aventuras, simuladores, etc. Os melhores, geralmente, contêm todas estas características. Nesta matéria vou enfocar apenas os jogos de ação, que são os mais populares pela simplicidade das regras e por normalmente objetivarem apenas o lazer.

Não existem regras ou fórmulas fixas para se fazer um jogo, elas existem para fazer com que ele seja melhor. Entre as principais estão, a estética, a originalidade e a motivação.

Estética significa uma boa distribuição dos personagens, bons gráficos e boa visualização do que está ocorrendo no vídeo. A estética deve valer para o jogo todo e não só para a apresentação, como ocorre em muitos casos.

A motivação refere-se ao assunto tratado, como as batalhas espaciais intermináveis, por exemplo, que são a coqueluche dos fliperamas. Pessoalmente prefiro jogos mais calmos, tipo golfe, mas como cada um tem sua preferência, este aspecto deverá estar relacionado mais com o público a quem irá se dirigir a criação que com a preferência do criador.

Quanto à originalidade, não é quesito de escola de samba e sim a sua capacidade de criar ao invés de copiar. Não digo que você não deva tentar fazer seu PAC-MAN, apenas faça-o diferente do que todos nós conhecemos. Atualmente é difícil inventar algo que já não tenha sido feito pelos profissionais lá de fora, mas isto não nos impede de botar a cuca pra funcionar.

As características descritas acima não garantem um bom jogo, apenas fazem parte dele. Para se chegar ao produto final é necessário muito mais, tal como boas ferramentas de programação, e aí reside nosso maior problema: elas praticamente não existem no Brasil. Um simples editor de Sprites, que funcione decentemente, é raro de se encontrar. Isto nos obriga a criar nossas próprias ferramentas, e o que é pior, devido a anarquia e falta de respei-



to pelo trabalho alheio, as poucas ferramentas de boa qualidade, que facilitariam a criação de games, são guardadas a sete chaves pelos autores, que sentem um medo terrível de ver seus programas no mercado pirata.

Quanto a este pavor que alguns sentem em expor programas e idéias nada posso dizer. É resultado direto de uma má formação nesta área, que visa o individualismo, onde só o que pode vencer é o trabalho em equipe. Na criação de jogos a equipe é essencial, pois estão envolvidas características difíceis de serem encontradas em uma só pessoa.

Essa deficiência fica clara no caso de jogos que exigem gráficos de qualidade, que nem todos temos capacidade de criar nem mesmo com o melhor dos editores gráficos. Muitas vezes uma boa idéia é desperdiçada em programas com gráficos pobres, desprovidos de vida, geralmente por terem sido gerados por processos não artísticos, tais como digitalizadores de imagem que criam figuras estereotipadas e sem graça. Um bom exemplo disto estão nos jogos Goonies e Back to The Future do MSX. Uma simples olhada nas versões destes jogos para o ZX SPECTRUM (nosso TK90/95) mostra com um mesmo programa pode ser bem ou mal feito. As versões para MSX ficam ridículas e o MSX tem uma capacidade gráfica muito superior à do ZX SPECTRUM.

No Brasil ainda não se formaram equipes produtivas, voltadas para a área de jogos. Uma das poucas tentativas, efetuada pela conhecida DISPROSOFT, morreu junto com a empresa. As poucas equipes existentes voltam-se para a área editorial, de retorno mais garantido, ou ficam no nível do hobbyismo, sem divulgação e interesses comerciais. Isto não quer dizer que não existam profissionais neste setor, pelo contrário, quer dizer que eles existem e apenas não são prestigiados.

Estou me deixando levar pelo tema e fugindo um pouco de nosso objetivo inicial, que é mostrar como se faz um jogo, mas ficaria feliz em discutir as teorias anteriores como quem se interessar pelo assunto, escreva para CPU, que a gente continua o papo.

As técnicas que irei apresentar são baseadas em minha própria experiência naturalmente, não vem a ser nenhuma bíblia de programação de jogos. Você poderá usá-las de acordo com seus próprios métodos de trabalho, adaptando-as da forma mais conveniente. Todos os exemplos vão girar em torno de um mesmo programa que apresentarei a seguir.

Cavernas de Marte foi um dos jogos que cheguei a comercializar profissionalmente, ainda na época do ZX 81, os famosos TK's 81/82/83, irmãos mais novos dos TK's 90/95, que a Microdigital lamentavelmente deixou morrer, e digo lamentavelmente porque estas máquinas estão ainda em plena ascensão em alguns países da Europa, competindo até mesmo com PC e MSX, provavelmente ganhando deste último.

Junto com CM (vamos chamá-lo assim para simplificar) fiz mais 3 jogos, PINBALL, VALKIRIE (baseado em um programa do TRS80/CP500, de Leo Christopherson, um guru dos jogos animados) e uma versão do Q\*BERT do Atari, todos me deixaram bastante satisfeitos com seu resultado final, mas o CM é o meu preferido pois é o único que foi criado a partir do nada, além de ter sido meu primeiro jogo animado.

## O ENREDO

CM foi desenvolvido inicialmente em BASIC e se tornou viável com um compilador. Depois foi criada uma nova versão em assembler. A história é simples. Um astronauta faz um pouso forçado em Marte e tem que reabastecer sua nave com urânio, que é facilmente encontrado por lá (isto na minha imaginação). Para pegar o urânio, ele deverá escavar o solo usando uma roupa apropriada. O único problema é que, além do urânio, existem também por lá algumas baratas super-desenvolvidas e que fazem seu lar justo nas cavernas onde tem o urânio. É claro que as baratas tem como prato principal astronautas escavadores. A única arma contra elas são pedras gigantes, mas estas pedras são uma faca de dois gumes, pois podem liquidar também com o astronauta. Como se já não bastassem tantos proble-

mas, o coitado ainda tem uma escassa reserva de oxigênio, que acaba rapidinho. E tem mais. Ao morrer, a barata emite um chamado e logo aparece outra.

A estória aí de cima contém um dos principais ingredientes de uma receita de gama, o enredo. Por mais imbecil que um game possa parecer, ele precisa de um enredo para justificá-lo, mesmo que o enredo também seja imbecil. Só para exemplificar, quando o criador do SPACE INVADERS procurou alguém para bancar a comercialização do jogo nos Estados Unidos, encontrou diversas portas fechadas, devido principalmente a pouca credibilidade que poderia ter um jogo com alienígenas que nunca acabam e uma nave atirando indefinidamente. Pois bem, ele sozinho bancou o jogo e, com o que ganhou, criou a ATARI, depois vendida à Warner Brothers.

Criar um enredo é fácil. Pense no que gostaria que acontecesse no seu jogo e coloque no papel. Depois, vá apagando todas as coisas impossíveis de fazer. Se não sobrar nada, volte ao início do parágrafo.

O algoritmo acima não é piada. Experimente o processo e verá que fazer um jogo é apenas questão de permitir que o mesmo tenha condições de ser acabado. Criações muito complexas e cheias de sofisticações tendem a permanecer indefinidamente inacabadas.

## A ANIMAÇÃO

Sem dúvida, o ponto alto de um jogo animado é a movimentação e desenhos dos personagens, mas isto não implica em quadros desenhados pela equipe Disney e animações produzidas por Steven Spielberg – ambos já tentaram produzir games e o resultado não foi dos melhores – basta uma boa dose de auto-sugestão que deverá ser dirigida ao usuário do game. Se você conseguir convencê-lo de que um asterisco é uma barata, a letra "A" é um astronauta e a letra "O" é uma pedra, irá ver estes personagens na tela. Fiz isto no CM, porque o ZX 81 não tinha resolução gráfica alguma e isto justificou tudo. Repare que o "A" parece um carinha com pernas e capacete. O "O" tem todas as

[illegible]



perninhas de uma barata e o "O" parece uma pedra, ficou convencido? Você está tentando a acreditar, mas este truque jamais iria funcionar para o MSX, isto porque existe a possibilidade de desenhar um astronauta e os outros personagens. Mas o que vale é a improvisação, a criatividade. Colocar a cara do Neil Armstrong em um shape não garante o sucesso de nenhum game.

Na versão MSX do CM, para fazer as pedras, a barata e o astronauta (e outros personagens da paisagem), optei pela redefinição de caracteres, que torna o jogo mais fácil de ser manipulado. Usei também os sprites para fazer uma navezinha espacial, bem simples, cuja definição está nas linhas DATA da listagem em BASIC. Se você domina a técnica de criação de sprites, poderá modificá-la à vontade, sem que isto interfira no andamento do jogo.

Repare que o astronauta e a barata se movimentam ao caminhar. Isto é facilmente conseguido pela troca da matriz dos respectivos caracteres que representam cada um. Esta é uma das técnicas mais rudimentares de animação, ou seja, imprimir várias seqüências de figuras levemente alteradas, para dar a sensação de movimento. O mais complicado é controlar a movimentação destas figuras, e aí entraria uma ferramenta de animação, mas isto é assunto para outra matéria. Para entender o funcionamento da animação, estude as linhas da rotina em LM (linguagem de máquina), da listagem 3, que estão comentadas de forma a facilitar seu entendimento.

#### A VELOCIDADE

A velocidade é muito importante em um jogo animado. No processamento deverá ser a maior possível, sendo que para se conseguir efeitos que exijam menor velocidade devem ser usados loops de espera. O BASIC (mesmo o do MSX) nos impõe algumas restrições e, para contorná-las, podemos usar rotinas em assembler ou compiladores que permitam uma maior velocidade de processamento, o CM usa estas duas técnicas, foi desenvolvido de forma a ser compatível com o

TURBO BASIC, comercializado pela PAULISOFT, e usa rotinas auxiliares em assembler.

O aspecto da velocidade não está ligado apenas às características da máquina ou soft utilizado. É importante que sejam observadas as regras da física no vídeo. Já vi inúmeros jogos profissionais com intervalos de tempo durante as movimentações. Tais intervalos são gerados apenas por falta de planejamento nas ações que estão ocorrendo no vídeo. Imagine uma batalha espacial, onde a sua nave fique parada enquanto a nave inimiga atingida explode, ou um avião que pare no ar enquanto seu míssil está descendo. Sei que um SEA HARRIER inglês, ou um helicóptero podem "parar" no ar, mas isto nunca deve acontecer sem planejamento. Todos os movimentos dos diversos personagens de um bom jogo devem ser independentes entre si.

Observe no CM que a movimentação das pedras é feita pela rotina auxiliar em LM, para que não interfira no andamento do jogo.

#### DIFICULDADE

O que preode um jogador a um jogo é, normalmente, o grau de dificuldade que o mesmo apresenta, mas aí entra um paradoxo. Se a dificuldade for muita, o jogador desiste. A sutileza de um jogo está em atingir o ponto máximo de dificuldade tolerada pelo usuário. Um bom exemplo disto é o SPACE INVADERS, que não tem outro atrativo que não seja a impossibilidade de vencê-lo e o aumento gradativo da sua dificuldade, até um ponto insuportável, até para o mais viciado dos jogadores. A dificuldade do CM é semelhante. Inicialmente, a barata é lenta até onde não cause tédio ao jogador, mas, no decorrer do jogo, vai alcançando uma velocidade de fazer inveja ao Ben Johnson (com anabolizante e tudo). No TK isto era facilmente obtido com o assembler, mas no MSX tais recordes de velocidade só poderão ser atingidos com o uso do TURBO, no BASIC normal provavelmente o jogador vai fazer a barata de boca.

Outro lado importante da dificuldade

de vencer um jogo, e que afeta sensivelmente sua aceitação, é a morte do jogador. Jogos que obrigam o jogador a voltar ao início da partida a cada tiro levado ou nave destruída, normalmente não são bem aceitos. Um estudo dos pontos de retorno vai influir decisivamente na qualidade do seu programa. O ideal é ter pontos de reinício no meio do trajeto, que uma vez atingidos constituam uma fase completa. Um bom exemplo disto é o jogo Nemesis, que volta ao início de cada bloco atingido após a morte do jogador, mas não volta para o ponto inicial do jogo.

#### O CENÁRIO

A complementação de qualquer jogo é o cenário. Deve ser despojado o suficiente para não confundir o jogador — se você já jogou SKY JAGUAR, sabe do que estou falando — e ao mesmo tempo situá-lo o melhor possível no ambiente do jogo. Neste item, a veia artística de cada um irá falar mais alto e também os recursos gráficos de seu equipamento. O MSX não facilita a criação de cenários mas, com imaginação, qualquer problema pode ser solucionado, pois aqui também vale mais a originalidade que a sofisticação.

CM não tem cenário dos mais ricos, mas isto é justificado pelo próprio enredo do jogo, pois o ambiente se passa no solo do planeta Marte. Mesmo assim, uma pequena nave na superfície ajuda a compor e valorizar o ambiente, que é dos mais fáceis de ser criado. Mantive nesta versão a mesma representação do solo usado na versão original. Sinta-se a vontade para modificá-lo, pois são gerados pelos caracteres normais do micro que podem ser redefinidos. O caracter é o código 204 e não deve ser substituído por outro, pois é checado pelas rotinas do BASIC e LM.

Outra característica importante de um cenário é a sua portabilidade, ou seja, a facilidade de se compor várias telas diferentes com umas poucas figuras. Alguns jogos, como o TITANIC, cujo mapa está nas páginas 49 e 50 de CPU nº 8, possuem inúmeras telas diferentes, mas montadas sempre com as mesmas figuras. Tais figuras devem ser planejadas de forma a

## SHOWROOM DO MSX EM CAMPINAS

### ■ NOVIDADES PARA CPU EXPERT!!!

- COLOCAÇÃO DE DRIVE 5 1/4 NA CPU
- COLOCAÇÃO DE DRIVE 3 1/2 NA CPU
- INSTALAÇÃO DE BOTÃO DE RESET

### MICRODATA INFORMÁTICA

AV. FRANCISCO GLICÉRIO, 297 SL 82

FONE: (0192) 31-9766 - CEP 13010

CAMPINAS - SP

### ■ NOVIDADES EM HARDWARE PARA MSX

- INTERFACE COM 24 CANAIS DE SAÍDA
- NÍVEIS LÓGICOS TTL
- MONITORIZADAS POR LEDS
- PROGRAMÁVEL POR SOFTWARE

### ■ COMPRA E VENDA:

- MICROs e PERIFÉRICOS MSX
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA MSX
- SOFTWARE: APLICATIVOS e UTILITÁRIOS



poder serem repetidas várias vezes, até em uma mesma tela, compondo um ambiente que não ocupe muito espaço de armazenamento, pois deve ser levado em conta os limites de memória RAM e de disco que irão ser ocupados pelo programa. Jogos muito grandes não são necessariamente sinônimos de bons jogos.

No CM, o problema das paisagens foi resolvido com um simples algoritmo de montagem randômica para cada fase do jogo. Veja na listagem BASIC a parte intitulada MONTA A PAISAGEM.

## A INTERAÇÃO DOS PERSONAGENS

Um bom jogo, deve testar exaustivamente todas as opções de movimentação possíveis entre os personagens, tratando cada qual de acordo com suas características. Verificações mal planejadas podem tornar um jogo interessante em um fracasso. Imagine um tiro que passe através do inimigo sem afetá-lo. Isto iria tirar o prazer de qualquer partida.

A posição de todos os personagens em movimento devem ser verificadas constantemente, tiros, o personagem que representa o jogador, os "inimigos", enfim tudo que se mover no vídeo, e até alguns objetos fixos, tem que ser verificados e tratados de acordo com as convenções do jogo. Isto representa a parte mais completa da criação e, normalmente, é o ponto final dos desavisados, pois se a interação não for obtida, o jogo não fica pronto.

A maneira mais prática de se testar cada personagem é criar um mapa de coordenadas. No MSX, dependendo do SCREEN escolhido para o jogo, este mapa pode ser a própria VDP, o CM foi estruturado para usar a SCREEN 1, e o teste dos personagens é feito simplesmente lendo o VDP. Optei por esta forma para poder ler facilmente, via coordenadas, o conteúdo de cada posição no vídeo.

A rotina de verificação da queda das pedras, foi desenvolvida em assembler, pois é solicitada constantemente e influiria na velocidade do jogo se fosse desenvolvida de outra forma. Seu funcionamento obedece um algoritmo simples. O vídeo é varrido de baixo para cima e sempre que é encontrado o caracter "@" (código 64), que representa as pedras, é verificado o caracter abaixo da mesma, para ver se ela deve ou não cair. Caso a barata seja atingida, é devolvido o código 1 na posição zero da VDP (esta posição foi escolhida ao acaso, poderia ser qualquer outro endereço).

No MSX, os personagens poderiam ser verificados usando os comandos de

## VARIÁVEIS E POSIÇÕES IMPORTANTES

- U(5) = Situação das baterias, se = 32 está carregada.
- U = Indica a bateria da vez.
- O = Nível do oxigênio. (Descubra o que mais)
- K = Última tecla cursora pressionada.
- PA = Posição do astronauta na VRAM.
- NA = Memória da posição do astronauta.
- PD = Posição do morcego na VRAM.
- MA = Memória da posição do morcego.
- LA = Coordenada de linha do astronauta.
- LB = Coordenada de linha do morcego.
- CA = Coordenada de coluna do astronauta.
- CB = Coordenada de coluna do morcego.

Os endereços 9 e 10 da VRAM, são utilizados para trocar parâmetros com a rotina em assembler. O endereço 9, serve para passar a direção de movimento do astronauta. Na saída da rotina assembler se o VPEEK(10)=1 significa que o morcego foi atingido por uma pedra e se VPEEK(10)=2 quer dizer que há uma pedra sobre o astronauta, caso ele não se movimenta poderá morrer.

No texto do artigo, o jogo se refere a uma "aranha gigante" e realmente no jogo original era uma aranha. Resolvi trocar a personagem por um morcego em homenagem aos 50 anos de BATMAN que é a capa deste número.

Caso deseje maiores informações sobre criação de jogos escreva para o autor, ou o endereço da CPU.

## GAME OF TIME Software

HOT BIT

PROMOÇÃO

DRIVE P/MSX

5.1/4 360 Kb  
720 Kb

EXPERT

## PERIFÉRICOS E SUPRIMENTOS

W20 a 80 Mb Estabilizadores Fitas p/Impressoras (Todas)  
Fac-Símile Monitores Formulários Contínuos (Todos)  
Disquetes 5 1/4 - 3 1/2 Mesa p/Micro

## IMPRESSORAS

Lady 80 Amélia PC Elebra Rima

## SOFTWARE

PACOTÃO 100 JOGOS - NCz\$ 60,00  
PACOTÃO 200 JOGOS - NCz\$ 100,00

DESPACHAMOS  
PARA TODO O BRASIL

Av. Jabaquara, 1598  
04046 São Paulo SP  
Metrô Saúde



colisão de sprites, desde que estes fossem usados. Mas, usando os caracteres, foi mantida a portabilidade do programa com a sua versão original.

Um bom teste de movimentação, volto a repetir, é imprescindível para se fazer um bom jogo. A lógica utilizada é simples, mas sua aplicação pode adquirir proporções assustadoras, principalmente em jogos com muitos personagens. Não existe uma fórmula para se fazer verificações. Cada programador usa um método próprio e procura adaptá-lo a cada programa. O melhor professor é a tentativa e erro. Portanto, mãos-a-obra.

Estude a integração das rotinas basic/assembler do CM, e tente tirar daí seu próprio método, já que a fórmula utilizada neste jogo vale apenas para ele próprio.

CM não tem ocnhum brinde, nenhuma recompensa, tinha no jogo comercial para ZX81 uma animação com a decolagem do astronauta partindo do perigoso planeta. Como esta versão é apenas um exercício para ilustrar uma matéria, deixei para você leitor a criação de um Gran-finale para o CM. Faça e envie para CPU. Sua rotina pode ir para a CBBS de CPU e

você concorre a assinaturas da revista e disquetes com programas.

Ao chegar ao fim desta matéria, verifiquei que não deu nem para raspar de leve o universo da criação de jogos. Ainda há muito a dizer, muito a fazer e o espaço é pouco. Mas o assunto não irá morrer aqui. A partir do próximo número de CPU, haverá uma seção fixa, dedicada a criação de jogos. Você deve participar com a sua dúvida e com a sua solução.

Você poderá participar desta nova seção, enviando suas experiências na área de criação de jogos. Uma equipe de programadores irá auxiliá-lo a resolver os problemas encontrados e as soluções serão publicadas, tornando acessível a todos os conhecimentos deste universo tão fascinante. Participe desde já, enviando um nome para batizar esta nova seção de CPU e suas sugestões.

Para digitar o CAVERNAS DE MARTE, entre com os dados em assembler, usando um DEBUG ou compilador assembler. A listagem 2 contém os códigos em hexadecimal da rotina em LM e a listagem 3 contém os mesmos códigos em mnemônicos Z80. Use o que compreender

melhor. O programa em BASIC da listagem 1, só funcionará em conjunto com a rotina em LM, mas você poderá testá-lo retirando a linha que contém a chamada A=USR(0), que está titulada como "CHAMADA DA ROTINA LM". Neste caso, deverá também retirar a primeira linha que carrega o bloco assembler. A chamada da primeira linha, pressupõe que você esteja usando disk-driver, caso não disponha deste periférico, acrescente o parâmetro "CAS:" ao nome do programa.

A listagem 4, contém uma descrição das variáveis usadas pelo BASIC, para que você possa mexer no programa. Tercei prazer em responder as dúvidas dos leitores que se interessarem pelo assunto da criação de jogos e estarei presente na nova seção de CPU.

Infelizmente chegamos ao final, que, como já afirmei anteriormente, apenas arranhou o assunto. Espero ter ao menos conseguido despertar seu interesse, e o pouco que pude passar nestas linhas. Esta matéria se encerra aqui, mas o assunto não, e tenho certeza que vocês leitores, e eu, não vamos deixar esta peteca cair!

## VENHA CONHECER E ADQUIRIR O SENSACIONAL EASY GRAPH!!!

LANÇAMENTO NACIONAL  
PREÇO ESPECIAL PARA REVENDA

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

- Possuem efeitos de caracteres vetoriais, você mesmo cria com facilidade seu símbolo
- Tem caracteres sintéticos, podendo ser desenhados e interligados quaisquer
- Capaz de criar apresentações "slide" tipo propaganda eletrônica, com duração de tempo de apresentação e auto repetição
- Novos comandos gráficos para criação de letras variáveis, podendo variar tamanho, espaçamento com letras fixas ou percentuais limitadas de tela, cores variáveis automaticamente, trocas com largura de linha pelo usuário.
- Atende 42 funções para você liberar sua imaginação.
- Programa 100% nacional
- Garante o suporte do programa de simulação chibi Altosoft Program.
- Número de sites e direção de sites ilimitados no tempo.
- Uso e aprendizagem de extrema facilidade quando por mouse ou teclado
- Este é o melhor gráfico utilizado para a criação de todos os tipos de análise de BIOSOFT (para as Aplicações: Análise, Simulação etc.)

**RIOSOFT Informática Ltda.**

RIOSOFT INFORMÁTICA LTDA

R. Cunha do Bonfim 144 - Cx. 107 - Tiquia

TEL. (021) 284-3728

Rua do Bonfim - RJ 20810



**NEMESIS INFORMÁTICA LTDA**

R. Sete de Setembro 92, sala 183 - Centro - Rio de Janeiro - RJ 20064

CX. Postal 4585 - Tel. (021) 222-9500



Assoc.  
**ABC**  
Desenv. Gráfico



```

10 COLOR 3,1,1 SCREEN 1,3 WIDTH3
2 KEYOFF
20 CLEAR 500,5#C350 BLOCAD*CM COM
  *CEPUS=ANCI300
30 RESTORE 2340
40 FOR F=FORN READ AS,VPOKE F,Y
  AL*(AS+AS) NEXT F-AS=
50 AUSER(0)
80
  DESMILITA CNM50R
  *DEMLFAC,D
80
  REINICIO DO PROGRAMA
90 CLR
100
  DIFINIR VARIÁVEIS
110 DIR U(1)
120 AA=32 U(1)+Lo70
130 D=100
140
  VERIFICA CARGA DAS BATERIAS
150 FOR F=105 IF U(1)+32 THEN 1
  80
  160 NEXT F
170 GOTO 1910
180
  MONTA A PAISAGEM
190 FOR F=208006240 VPOKE F,0 N
  EXT F VPOKE 6271,0 VPOKE 6272,0
200 FOR F=2020
210 LOCATE 0,7 PRINT "*****"
220 NEXT F
230 LOCATE 0,22 PRINT "*****"
240
  TORNA END MAIS ALEATORIO
250
  *END(0)=1
260 FOR F=10800(1)+40+20
270 F=INT(RND(1)*250)+2
280 Y=INT(RND(1)*71)+4
290 LOCATE X,Y PRINT "A",
300 NEXT F
310
  MONTA O NINHO DO HORNEIRO
320
  330 Y=INT(RND(1)*23)+2
340 Y=INT(RND(1)*90)+7
350 FOR F=1-Y THEN LOCATE X,Y
  PRINT "A"
360 IF F+Y-2 THEN LOCATE X+2 F
  100
370 NEXT F
380 LOCATE X,Y,PRINT "A"
390 VPOKE 6164 0 VPOKE 0,0 VPOKE
  0
400
  POSIÇÃO DO HORNEIRO NA VIM
410 PR=Y*32+M-6144
420
  430 FOR P=100
440 GOSUB 1830
450 PA=624+PR/PA-MA VPOKE PA,
  38
460 SP=PA-PS=0
470 FOR F=105 IF U(1)+32 THEN
  U(1)+F+48
480 NEXT F
490
  ATUALIZAÇÃO DO PAINEL
500
  510 O=0,-5 IF 0-0 THEN GOTO 2010
520 U(1)-1 IF 0-0 THEN G=1
530 VPOKE 6900,0+G
540 LOCATE 3,23 PRINT "ORIGEM(0),
  INT(0)"
550 IF U(1)+32 THEN VPOKE 6902+U
  32
560
  MOVIMENTAÇÃO DO ASTRONAUTA
570
  580 K=RETC(0) IF 0=0 THEN 70
590 IF F=1 THEN MA-PA=32
600 IF K=3 THEN MA-PA=1
610 IF K=5 THEN MA-PA=2
620 IF K=7 THEN MA-PA=1
630 IF PA=6272 AND K=1 THEN NEXT 233
640 Z=VPOKE(MA) IF Z=48 THEN 233
650
  660 IF Z=32 THEN U(1)+32 VPOKE 6
  100+48+1 PS=8
680 IF Z=32 OR Z=204 OR Z=32 PA=MA
690 VPOKE MA,38 VPOKE 32 PA=MA
700 IF Z=1 THEN 1870
710 VPOKE 9,K
720
  730 A=USER(0)
740 IF VPOKE(9)+1 THEN VPOKE PB,
  66-PA=6270 AA=1 VPOKE 9,0
750 IF VPOKE(10)+1 AND K=3 THEN
  GOTO 2140
760 IF VPOKE(10)+1 THEN GOTO 211
  0 ELSE PP=3
770
  TESTA MOVIMENTO DO HORNEIRO
780
  790 LA=INT((PA-81AA)/32) CA=PA-8

```

```

144-LA=32
740 LB=INT((PB-6144)/32)-CB-PR-8
144-LB=32
750 AA=AA
760 IF LA=LB THEN 800
770 IF CA=CB THEN AA=1
780 IF CA=CB THEN AA=1
790 IF CA=CB THEN 830
800 IF CA=CB THEN 860
810 IF LA=LB THEN AA=32
820 IF LA=LB THEN AA=32
830 Z=VPOKE(PB+AA) IF Z=32 THEN
  2330
840 IF Z=32 THEN 1330
850 IF O=LO AND Z=204 THEN 1330
860 AA=AA
870 IF AA=32 THEN 980
880 IF AA=32 THEN 1060
890 IF AA=1 THEN 1150
900
  HORNEIRO SEQUE A ESQUERDA
910
  920 IF Z=32 THEN 1330
930 IF O=LO AND Z=204 THEN 1330
940 IF AA=MD-1 THEN AA=1 GOTO
  1230
950 IF AA=1-THRNAA=MD GOTO 920
960 AA=MD-1 GOTO 1150
970
  HORNEIRO SEQUE PARA BAIXO
980
  990 MD=1 IF CA=CB THEN MD=1
1000 Z=VPOKE(PB+AA) IF Z=32 THEN
  1330
1010 IF Z=32 THEN 1330
1020 IF O=LO AND Z=204 THEN 1330
1030 IF AA=MD-1 THEN AA=1-3240
  GOTO 1230
1040 IF AA=32 THEN AA=MD GOTO 10
  0
1050 AA=AA-1, GOTO 1000
1060
  HORNEIRO SEQUE PARA CIMA
1070
  1070 MD=1 IF CA=CB THEN MD=1
1080 Z=VPOKE(PB+AA) IF Z=32 THEN
  2330
1090 IF Z=32 THEN 1330
1100 IF O=LO AND Z=204 THEN 1330
1110 IF AA=MD-1 THEN AA=32 GOTO
  1230
1120 IF AA=32 THEN AA=MD GOTO 10
  0
1130 AAA=AA-1, GOTO 1080
1140 MD=32 IF LA=LB THEN MD=32
1150
  HORNEIRO SEQUE A DIREITA
1160
  1160 MD=32 IF LA=LB THEN MD=32
1170 Z=VPOKE(PB+AA) IF Z=32 THEN
  2330
1180 IF Z=32 THEN 1330
1190 IF O=LO AND Z=204 THEN 1330
1200 IF AA=MD-1 THEN AA=1 GOTO
  1230
1210 IF AA=1 THEN AA=MD GOTO 1170
1220 AA=AA-1, GOTO 1170
1230
  1240 IF LA=LB THEN AA=32
1250 IF LA=LB THEN 32
1260 IF CA=CB THEN AA=1
1270 IF CA=CB THEN AA=1
1280 Z=VPOKE(PB+AA) IF Z=32 THEN
  2330
1290 IF Z=32 THEN 1330
1300 IF O=LO AND Z=204 THEN 1330
1310 AA=AA
1320 GOTO 500
1330
  MOVE O HORNEIRO
1340
  1340 VPOKE(PB+AA),42 VPOKE PB,32
1350 PS=PA+AA GOTO 500
1360
  DEFINIÇÃO DOS SPRITES
1370
  1370 DATA 01000011111000100
1380 DATA 01000011111000100
1390 DATA 010001111110010010
1400 DATA 1111111111101011
1410 DATA 1111111111111111
1420 DATA 01011000000101101
1430 DATA 111111111110001011
1440 DATA 111111111110001111
1450 DATA 011111111111111010
1460 DATA 010111111111100010
1470 DATA 010000111111100010
1480 DATA 010000000000000000
1490 DATA 000000000000000000
1500 DATA 000000000000000000
1510 DATA 000000000000000000
1520 DATA 000000000000000000
1530 DATA 000000000000000000
1540 DATA 010111111110001000
1550 DATA 111111111110001000
1560 DATA 111111111110001000
1570 DATA 111111111110001000
1580 DATA 100110000000000000
1590 DATA 000110000000000000
1600 DATA 001111111111111000
1610 DATA 001111111111111000

```

```

1620 DATA 0100011111100100
1630 DATA 01000011111000100
1640 DATA 010000000000000000
1650 DATA 100000000000000000
1660 DATA 100000000000000000
1670 DATA 010000000000000000
1680 DATA 111000000000000011
1690
  GERA SPRITE ON NAVE 1
2200
  1700 FOR P=101
  1710 READ D
  1720 AS=AS+CHRSVAL("AB"LEFT$(D
  6,5))
  1730 BS=BS+CHRSVAL("AB"RIGHT$(
  D,6))
  1740 NEXT P
  1750 SPRITES(0)=AS+BS RETURN
  1760
  GERA SPRITE DA NAVE 2
1770
  1770 FOR P=101
  1780 READ OS
  1790 AS=AS+CHRSVAL("AB"LEFT$(D
  6,5))
  1800 BS=BS+CHRSVAL("AB"RIGHT$(
  D,6))
  1810 NEXT P
  1820 SPRITES(1)=AS+BS RETURN
  1830
  RESTORE 1370
1840 GOSUB 1630 FOR F=23 TO 0 P
  UTSPRITE(0,PP,F) FOR G=1040 NEX
  T G A=USER(0) NEXT F
1850 AS=" " BS=" " GOSUB 1760
1860 AS=AS+BS RETURN
1870
  1880 VPOKE PA,32 RESTORE 1350
1890 GOSUB 1630 FOR F=23 TO 0 P
  PUTSPRITE(0,PP,F) FOR G=1040 NEX
  T G A=USER(0) NEXT F
1900 AS=" " BS=" " VPOKE PB,32 GTO
  0 130
1910
  ASTRONAUTA VENCE O JOGO
1920
  1920 CLS SPRITES(0)=PP PRINT "
  *** VITÓRIA DO ASTRONAUTA ***"
1930 PRINT PRINT "NESTE PONTO VO
  CE PODÉ FAZER UMAIMAGINAÇÃO E DEPO
  IS VOLTAAR AO JOGO"
1940 LOCATE 0,16 PRINT "TEXTO RET
  016 PARA VOLTAAR AO JOGO"
1950 PRINT "TEXTO <1> PARA LISTAR
  "
  1960 C=0
1970 KS=INKEYS IF KS=CHRS(13) TH
  EN RUN 80
1980 C=C+1 IF C=15 THEN A=USER(0)
  C=0
1990 IF KS="L" AND KS="I" THEN
  2000 CLS LIST 1010-1900
2010
  ACARA O OXIGÊNIO
2020
  2020 CLS SPRITES(0)=PP PRINT "
  *** ACABOU O OXIGÊNIO ***"
2030 PRINT PRINT "NESTE PONTO VO
  CE PODÉ FAZER UMAIMAGINAÇÃO E DEPO
  IS VOLTAAR AO JOGO"
2040 LOCATE 0,16 PRINT "TEXTO RET
  016 PARA VOLTAAR AO JOGO"
2050 PRINT "TEXTO <1> PARA LISTAR
  "
  2060 C=0
2070 KS=INKEYS IF KS=CHRS(13) TH
  EN RUN 80
2080 C=C+1 IF C=15 THEN A=USER(0)
  C=0
2090 IF KS="L" AND KS="I" THEN
  2100 CLS LIST 2010-2100
2110
  FEDEJA PEDA ASTRONAUTA
2120
  2120 PP=1 IF PP=1 THEN 2130 E
  LSE 720
2130 IF R=0 THEN 720
2140 CLS SPRITES(0)=PP PRINT "
  *** UMA PEDRA TE PEDOU ***"
2150 PRINT PRINT "NESTE PONTO VO
  CE PODÉ FAZER UMAIMAGINAÇÃO E DEPO
  IS VOLTAAR AO JOGO"
2160 LOCATE 0,16 PRINT "TEXTO RET
  016 PARA VOLTAAR AO JOGO"
2170 PRINT "TEXTO <1> PARA LISTAR
  "
  2180 C=0
2190 KS=INKEYS IF KS=CHRS(13) TH
  EN RUN 80
2200 C=C+1 IF C=15 THEN A=USER(0)
  C=0
2210 IF KS="L" AND KS="I" THEN
  2220 CLS LIST 2110-2230
2230
  HORNEIRO PEDA ASTRONAUTA
2240
  2240 CLS SPRITES(0)=PP PRINT "
  *** O HORNEIRO TE PEDOU ***"
2250 PRINT PRINT "NESTE PONTO VO
  CE PODÉ FAZER UMAIMAGINAÇÃO E DEPO
  IS VOLTAAR AO JOGO"
2260 LOCATE 0,16 PRINT "TEXTO RET

```

```

URN PARA VOLTAAR AO JOGO"
2270 PRINT "TEXTO <1> PARA LISTAR
  "
  2280 C=0
2290 KS=INKEYS IF KS=CHRS(13) TH
  EN RUN 80
2300 C=C+1 IF C=15 THEN A=USER(0)
  C=0
2310 IF KS="L" AND KS="I" THEN
  2320 CLS LIST 2230-2320
2330
  DEFINIÇÃO DO NARRAC
2340 DATA 00001000
2350 DATA 01000000
2360 DATA 00011001
2370 DATA 00111100
2380 DATA 00111101
2390 DATA 00010000
2400 DATA 00010000
2410 DATA 00010000
2420 DATA 00100000
2430 DATA 00000001
2440 DATA 00011000
2450 DATA 00111100
2460 DATA 00111101
2470 DATA 00010000
2480 DATA 00010000
2490 DATA 00010010
2500
  DEFINIÇÃO DO HORNEIRO
2510 DATA 10000001
2520 DATA 10000001
2530 DATA 01000000
2540 DATA 01101010
2550 DATA 00111100
2560 DATA 00111100
2570 DATA 00011000
2580 DATA 00100100
2590 DATA 00000000
2600 DATA 00101010
2610 DATA 01111110
2620 DATA 01000001
2630 DATA 10011001
2640 DATA 10100000
2650 DATA 01000001
2660 DATA 01000001
2670
  DEFINIÇÃO DA PEDRA
2680
  2680 DATA 10001100
2690 DATA 01110001
2700 DATA 01100010
2710 DATA 10000001
2720 DATA 10000001
2730 DATA 10000010
2740 DATA 01000010
2750 DATA 00111101
2760
  DEFINIÇÃO DO ASTRONAUTA
2770
  2770 DATA 00011000
2780 DATA 01001010
2790 DATA 01010100
2800 DATA 01111110
2810 DATA 01111011
2820 DATA 00111100
2830 DATA 01010100
2840 DATA 01010110
2850
  MOVIMENTOS BÁSICOS PASSO 1
2860
  2860 DATA 00011000
2870 DATA 01001010
2880 DATA 01010100
2890 DATA 01111100
2900 DATA 01111100
2910 DATA 01111100
2920 DATA 00010000
2930 DATA 00010000
2940
  MOVIMENTOS BÁSICOS PASSO 2
2950
  2950 DATA 00011000
2960 DATA 01010100
2970 DATA 01010100
2980 DATA 01111100
2990 DATA 10111101
3000 DATA 01111100
3010 DATA 00010100
3020 DATA 01010100
3030
  MOVIMENTOS BÁSICOS PASSO 3
3040
  3040 DATA 00011000
3050 DATA 01010100
3060 DATA 01010100
3070 DATA 01111100
3080 DATA 01111100
3090 DATA 01111101
3100 DATA 01000010
3110 DATA 00010020
3120
  MOVIMENTOS BÁSICOS PASSO 4
3130
  3130 DATA 00011000
3140 DATA 01010100
3150 DATA 01010100
3160 DATA 01111100
3170 DATA 01111100
3180 DATA 01111101
3190 DATA 00010100
3200 DATA 01010100

```



END.	BYTES	SOMA	C428	-	45	C5	F1	CD	29	C5	3E	40	=	0379
C300	- 3A 43 C5 B7 C2 58 C3 3C	= 0412	C430	-	D3	98	ED	52	CD	29	C5	3E	=	0434
C308	- 32 43 C5 21 09 00 CD 34	= 0265	C438	-	20	D3	98	C9	3E	01	32	46	=	04A3
C310	- C5 06 50 21 49 C5 DB 98	= 03BD	C440	-	C5	C9	3A	3D	C5	C6	08	FE	=	0496
C318	- 77 23 10 FA 3E 26 11 71	= 028A	C448	-	20	20	01	AF	32	3D	C5	C9	=	02ED
C320	- C5 CD 10 C5 3E 2A 11 59	= 0339	C450	-	06	20	7E	0E	00	CB	47	28	=	01EC
C328	- C5 CD 10 C5 3E 23 11 49	= 0322	C458	-	02	CB	F9	CB	4F	28	02	CB	=	03D5
C330	- C5 CD 10 C5 3E 40 11 69	= 035F	C460	-	F1	CB	57	28	02	CB	E9	CB	=	04BC
C338	- C5 CD 10 C5 21 79 C5 11	= 03D7	C468	-	5F	28	02	CB	E1	CB	67	28	=	038F
C340	- 99 C5 CD 50 C4 21 79 C5	= 049E	C470	-	02	CB	D9	CB	6F	28	02	CB	=	03D5
C348	- 11 D9 C5 CD 8C C4 21 99	= 0486	C478	-	D1	CB	77	28	02	CB	C9	CB	=	049C
C350	- C5 11 B9 C5 CD 8C C4 C9	= 053A	C480	-	7F	28	02	CB	C1	79	12	23	=	02E3
C358	- AF 32 45 C5 32 46 C5 21	= 0349	C488	-	13	10	C7	C9	3E	04	32	3E	=	0265
C360	- 09 00 CD 34 C5 DB 98 32	= 0374	C490	-	C5	22	3F	C5	ED	53	41	C5	=	0431
C368	- 44 C5 CD F7 C3 CD 81 C3	= 05A1	C498	-	11	F9	C5	06	08	AF	12	13	=	02B1
C370	- 21 09 00 CD 29 C5 3A 45	= 0264	C4A0	-	10	FC	06	08	11	F9	C5	EB	=	03D4
C378	- C5 D3 98 3A 46 C5 D3 98	= 04E0	C4A8	-	0E	01	E5	1A	CB	7F	C4	EF	=	040B
C380	- C9 3A 48 C5 B7 28 09 3D	= 0335	C4B0	-	C4	23	CB	77	C4	EF	C4	23	=	04C3
C388	- 32 48 C5 11 59 C5 18 07	= 028D	C4B8	-	CB	6F	C4	EF	C4	23	CB	67	=	0506
C390	- 3C 32 48 C5 11 61 C5 3E	= 02F0	C4C0	-	C4	EF	C4	23	CB	5F	C4	EF	=	0577
C398	- 2A CD 10 C5 3A 47 C5 B7	= 03C9	C4C8	-	C4	23	CB	57	C4	EF	C4	23	=	04A3
C3A0	- 28 09 3D 32 47 C5 11 49	= 0206	C4D0	-	CB	4F	C4	EF	C4	23	CB	47	=	04C6
C3A8	- C5 18 07 3C 32 47 C5 11	= 026F	C4D8	-	C4	EF	C4	79	07	4F	13	E1	=	043A
C3B0	- 51 C5 3E 23 CD 10 C5 3A	= 0353	C4E0	-	10	C8	CD	F5	C4	3A	3E	C5	=	049B
C3B8	- 44 C5 FE 01 28 1A FE 03	= 034B	C4E8	-	3D	CB	32	3E	C5	18	A9	F5	=	03F0
C3C0	- 28 18 FE 05 28 17 FE 07	= 0294	C4F0	-	7E	B1	77	F1	C9	2A	3F	C5	=	048E
C3C8	- 28 25 FE 26 11 71 C5 CD	= 02B8	C4F8	-	01	08	00	09	22	3F	C5	21	=	0159
C3D0	- 10 C5 3E 18 32 3D C5 C9	= 0328	C500	-	F9	C5	ED	5B	41	C5	ED	B0	=	05A9
C3D8	- 11 B9 C5 18 0D 11 D9 C5	= 0363	C508	-	ED	53	41	C5	2A	3F	C5	C9	=	043D
C3E0	- 18 08 11 99 C5 18 03 11	= 01B8	C510	-	26	00	6F	D5	16	00	5F	06	=	01E5
C3E8	- 79 C5 CD 42 C4 26 00 6F	= 03A6	C518	-	07	19	10	FD	D1	CD	29	C5	=	03B9
C3F0	- 19 EB 3E 26 C3 10 C5 21	= 0321	C520	-	06	08	1A	D3	98	13	10	FA	=	02B0

**MSX**REVENDEUR AUTORIZADO  
DDK E MICROSOFT

- DRIVES 5 1/4" E 3,5"
- INTERFACE DE DRIVE
- INTERFACE DE 80 COLUNAS

**REVOLUTION SOFTWARE  
INFORMATICA LTDA.**

AV. PRES. VARGAS 633/2120 - CENTRO - RJ CEP: 20071  
PRÓXIMO AO METRO ESQUINA COM URUGUAIANA.

**MSX****MSX**



# NAVY MOVES II

CARLOS DOS SANTOS

O objetivo deste artigo é de apenas complementar o que foi publicado na CPU nº 8, onde mostrava um mapa das telas apresentadas pelo jogo, alguns macetes e palavras "chave" a serem introduzidas nos terminais de computador espalhados pelas salas do "submarino", onde se desenrola o jogo.

No final deste artigo, apresentamos o mesmo mapa publicado na CPU nº 8 em tamanho reduzido, tendo como alteração as letras I - sala de início do jogo; F - sala de final do jogo; e B - sala onde a bomba tem que ser ativada.

O primeiro objetivo é conseguir as 3 senhas (números) para acessar os terminais do computador (no jogo). Conforme devidamente explicado na CPU nº 8, estas senhas estão com o 1º oficial e os de máquinas e transmissão, sendo que os dois oficiais de máquinas têm a mesma senha e o mesmo ocorre com os dois oficiais de transmissão. Isto quer dizer que, se você matar os dois, pegue a senha de um e do outro pegue a "vida" (maleta de primeiros socorros). Mas, se você conseguir matar o capitão, com a senha dele você pode saber a senha de todos os outros sem precisar matá-los. O segundo objetivo é alcançar o "terminal de computador" ao tado da sala "B"

e, então, operar o terminal da seguinte forma:

1º) Se você tem a senha do capitão e falta alguma senha, digite "DERD". O terminal vai pedir a senha do capitão e, estando esta correta, vai informar 4 algarismos relativos às senhas do capitão, 1º oficial, oficial de máquinas e oficial de transmissão (nessa ordem).

2º) Tendo todas as 3 senhas dos oficiais, ponha o submarino na superfície e pare os motores. Para fazer isto, digite os comandos "EMER" e, depois, "PARA MOTO". Estes comandos vão exigir a senha do 1º oficial.

3º) Abra a porta da sala onde deverá explodir a bomba, digitando "ABRI PUER", o que exigirá a senha do oficial de máquinas.

4º) Encerre o "papo" com o "terminal do computador", digitando "FIM" e vá até o canto esquerdo da sala da bomba. Neste momento, a bomba é ativada e é mostrada uma mensagem na tela. Ao ser teclado qualquer coisa, iniciar-se-á a contagem regressiva de dois minutos para você sair fora deste submarino.

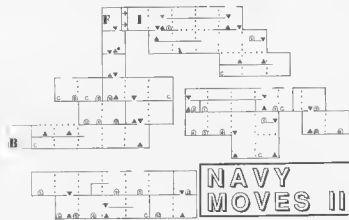
Porém, você ainda tem que avisar ao seu mini-submarino para vir buscá-lo e, para isto, novamente será necessário usar um "terminal de computador"

qualquer.

5º) Chame o seu mini-submarino para resgatá-lo digitando no "terminal do computador" a palavra "TRAN", o que exigirá a senha do oficial de transmissão e, então, o computador ficará aguardando a mensagem que você tem que transmitir. Digite o seguinte: "OABERBYAMD" (que significa "bombardeia" com as letras misturadas) e depois encerre o "papo" com o computador, digitando "FIM". Um detalhe: o relógio da bomba fica parado enquanto você estiver utilizando o "terminal do computador".

6º) O negócio, agora, é correr. Não perca tempo, deitando para fugir das balas, fuzele todo o mundo que aparecer na frente e atrás e vá até a sala "F" e, lá chegando, dirija-se para o canto esquerdo e cruze os dedos. Se houver tempo hábil, o seu mini-submarino aparecerá e você será, automaticamente, transportado para dentro dele e será mostrada a explosão da bomba, saudando-o com efusivos cumprimentos e, posteriormente, você estará desembarcando numa ensolarada ilha da América Central, onde dançarinas nativas o saudarão.

Boa sorte.





# BATMAN

Luis Fernando Fiacadori

Você estava em sua casa, curtindo uma tarde tranquila. Descansando um pouco na sua identidade secreta de Bruce Wayne. De repente, você ouve o telefone tocar. Antes de atender o telefone, você já sabe que é mais encrenra para você resolver.

Não deu outra. Era o delegado de Gotham City, que quer que você e o Garoto Prodígio vão rápido para a chefatura de polícia. Sem questioná-lo, você diz que vai assim que puder e bate o telefone na cara do delegado. O que BATMAN não sabe é que a voz que ouviu ao telefone não era do delegado e sim do perverso PINGÜIM.

A primeira coisa a fazer é encontrar sua BATroupa no meio da tremenda bagunça que está sua casa, pois seu mordomo Alfred acaba de ir embora. Ele queria um aumento de salário, mas você, como é um Super-Herói, se negou a pagá-lo.

Depois de muita procura, você encontra um de seus uniformes; só que ele está um pouquinho sujo e amarratado.

Você desce para a BATcaverna e percebe que seu BATmóvel não está no lugar que deveria estar. Repara que sumiram também com suas BATbotas, sua BATsacola, seu BATtubo e seu BATcinto de utilidades.

Você esperava encontrar o Garoto Prodígio aqui, mas no seu lugar você encontra um bilhete que diz o seguinte:

"Não foi fácil cavar um túnel do nosso QG até a BATcaverna mas, agora que conseguimos, temos um grande trunfo em nossas mãos. Pegamos seu BATmóvel, e raptamos Robin. Nós desmontamos o BATmóvel em sete (7) partes, e as espalhamos nas inúmeras salas que compõem o labirinto. Labirinto este que fizemos especialmente para você. Sendo que a carcaça do BATmóvel se encontra no nosso QG. Roubamos seus BATobjetos e os deixamos espalhados pelas salas."

De seus queridos vilões:

Ass. Pingüim e Coringa.

P.S. - Encontre logo as peças e monte seu

BATmóvel rápido, pois só assim entregaremos Robin vivo.

## DICAS

O Garoto Prodígio foi levado para o QG, juntamente com a carcaça do BATmóvel. Os vilões o amarraram e o jogaram no chão. Em seguida foram embora, para armar armadilhas para o BATMAN. O que você e os vilões não sabem é que o Garoto Prodígio escapou das cordas e fugiu. Como ele nunca encontraria BATMAN naquele imenso labirinto, quis ajudá-lo de qualquer forma. Então, espalhou diversos bonecos pelo labirinto. Esses bonecos se parecem com um MINI-BATMAN. Eles tem uma aparência inofensiva, mas lhe darão grandes poderes. Tais como:

- aumento da potência de seus pulos.
- imunidade total perante seus inimigos.
- aumento de velocidade. Com isso você andarás mais rápido.

IMPORTANTE: Os poderes acima são por tempo determinado.

Existem salas indicadas por setas para cima (↑) e para baixo (↓), de acordo com o mapa, onde você poderá subir para um piso superior, ou mesmo cair para um andar inferior do labirinto. Nem sempre existem elevadores. Nestes casos você terá que usar sua inteligência para achar uma saída.

No mapa, as peças estão indicadas pela letra "P". Chamo sua atenção para a peça de número 2 (P2). Ela se localiza embaixo da mesa; tornando difícil o seu acesso, pois a mesa é muito baixa. Você terá que empurrar a bola para debaixo da mesa. Com isso ela empurrará a peça para fora.

As letras encontradas dentro dos círculos indicam onde você irá parar. Por exemplo, a letra A. Chegando na sala onde se encontra tal letra, você achará um elevador, que lhe conduzirá para a sala onde está a outra letra A, ou vice-versa.

Cada um dos quatro BATobjetos que sumiram da BATcaverna tem funções muito importantes, tais como:

- BATbotas - Sem elas você não poderá pular.

- BATsacola - Onde você poderá carregar bules, xícaras, banquinhos, etc. Eles são de extrema importância pois poderão lhe servir para alcançar um lugar alto, como por exemplo uma porta, ou mesmo um andar superior. Importante: Esses objetos não podem ser carregados dentro da BATsacola de uma sala para outra.

- BATtubo - Com esse tubo gravitacional, você controlará a direção de seus saltos.

- BATcinto de Utilidades - O mais importante de todos. Com ele seus saltos serão mais longos.

Não se esqueça de passar este jogo pressionando a tecla CONTROL do teclado quando ligar o micro.

## FIM DO JOGO

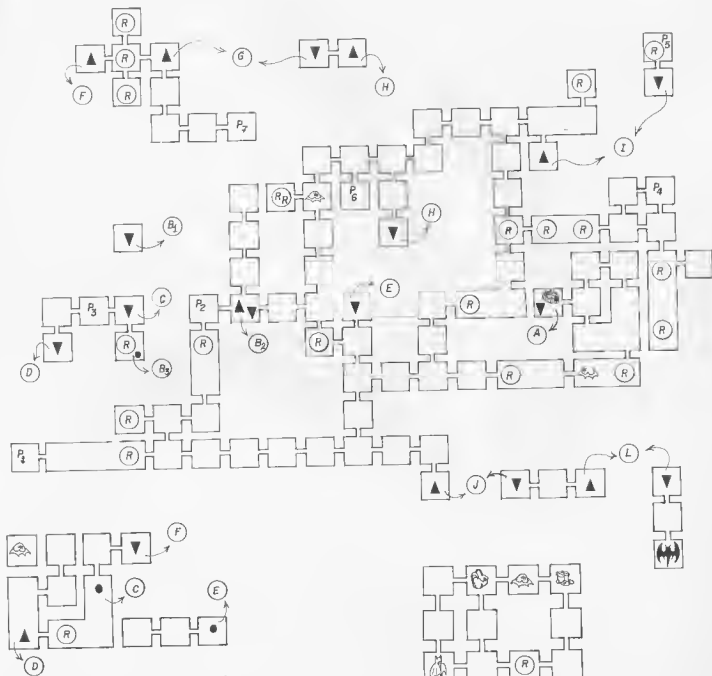
Para se chegar no final do jogo, você deverá pegar os quatro (4) objetos que sumiram da BATcaverna, encontrar os vinte e cinco (25) MINI-BATMAN, achar as sete (7) peças do BATmóvel e montá-lo na sala, que de acordo com o mapa, está indicado pela letra "F".

## SUPER DICA











Caso você ache difícil chegar no final deste jogo, aí vai uma grande ajuda. Os pokes abaixo permitem que o número de vidas não diminua, bem como deixará você invulnerável, podendo, assim, tocar em qualquer objeto ou local. A única observação a ser feita é que a invulnerabilidade deixa de protegê-lo quando ela atinge ZERO, retornando novamente a 99.

Isto se deve à possibilidade de que você pode cair em uma sala que não tem saída. Toque em um dos inimigos ou em algo que o matará quando a escorela atingir a zero.





# LEGENDAS

-  INICIO DA PARTIDA
-  BONUS (AO TERMINAR UMA PARTIDA, PERMITE REINICIAR-A ANDE POR ATIVADO)
-  SACOLA (COM ELA NÃO SE PODE APANHAR OBJETOS)
-  BOTAS (SERVEM PARA PULAR)
-  MUDANÇA DE NÍVEL (PASSAGEM DE ELEVADOR PARA OUTRAS SALAS)
-  R - ROBIN (DIVERSOS PODERES NOVOS PARA O BATMAN)
-  T - TUBO GRAVITACIONAL (PERMITE CONTROLAR OS SALTO)
-  U - CINTO DE UTILIDADES (AUMENTA A CAPACIDADE DO SALTO)
-  P - PEÇAS DO BATMAN (3 NO TODO)
-  FIM DA PARTIDA (ÚLTIMA SALA DO JOGO, ONDE SE MONTA O BATMÓVEL)



# FUTURE KNIGHT

André Luis Caneca dos Santos

Certamente, Future Knight já foi esquecido em muitas casas onde o MSX se encontra. Isto por se tratar de um jogo antigo e também muito difícil. Mesmo aqueles usuários que conseguiram vidas infinitas para ele, ou com um amigo ou por si mesmo, devem ter se complicado um pouco.

## OBJETIVO DO JOGO

O objetivo do jogo é libertar a nossa amada princesa STALINA das terríveis garras do sono eterno. Mas para isso nosso querido personagem, o cavaleiro do futuro, terá que passar por 20 fases, repletas de inimigos, que tentarão de todas as formas diminuir sua quantidade de energia.

## O JOGO

O jogo consta de 120 salas divididas em 20 fases e de vários objetos espalhados. Ele pode ser dividido em duas partes: a primeira, que se passa dentro da nave (que consta de 8 fases); e a segunda, que se passa fora da nave, constituída de 12 fases.

Infelizmente, não é possível o uso das setas para se controlar nosso personagem, como muitas pessoas estão acostumadas. Temos, com isto, que se contentar com o joystick ou com as letras "Q", "W", "P", "L", que correspondem respectivamente à esquerda, direita, para cima e para baixo. Para acabar com nossos inimigos, usamos a barra de espaço, cuja função é soltar um dos três tipos de tiro existentes no jogo.

Nós possuímos três vidas que se esgotam quando nossa energia, que inicia em 999, chega a zero. É importante lembrar também que o cavaleiro não gosta de ficar fora de ação, isto é, imóvel, o que o

deixa extremamente nervoso. Este nervosismo faz com que nosso amigo comece a pular, rodar, bater o pé e todos os tipos de rebeldia possível, o que faz você perder muita energia.

Outro ponto importante a ser esclarecido são as saídas trancadas. Estas saídas só podem ser abertas com um objeto específico, o qual devemos descobrir. Mesmo assim, não é necessário apenas pegar o objeto certo e ficar posicionado na saída fechada. Para acioná-lo, é necessário apertar as seguintes teclas simultaneamente: "V", "N" e "M". Existem apenas 3 destas mas, como o número de objetos é maior, tal tarefa torna-se difícil e monótona.

Para ajudá-lo a acabar este sensacional jogo, nós fornecemos o mapa das 8 primeiras fases (que constituem a parte difícil) e alguns macetes e ajudas para que tal tarefa citada acima não seja tão monótona e difícil.

## MACETES

Aconselhamos que leiam esses macetes acompanhando visualmente o mapa publicado. Cada fase terá ao lado um número correspondente o qual será usado por nós nesta seção. E lá vão eles:

- Nós começamos o jogo, evidentemente, na fase 1. Nesta fase é necessário pegar o único objeto encontrado (SAFE PASS) e ir diretamente para a única saída encontrada.

- Na fase 2 devemos pegar a saída localizada na tela superior esquerda. Não mude de objeto nesta fase.

- Também na fase 3 não conveniente mudar de objeto. Devemos entrar na única saída existente.

- Na fase 4 troque o SAFE PASS pela PLATAFORM KEY e se direcione para a saída encontrada na tela superior direita.

- Na fase 5 apenas mude de objeto e volte para a fase 4.

- Com o SECUO KEY em nossas mãos podemos agora abrir a primeira porta trancada localizada na tela inferior esquerda apertando as três teclas mencionadas anteriormente. Com esta saída aberta voltamos uma tela, pegamos o SAFE PASS e entramos na saída que antes estava trancada.

- Na fase 7 devemos descer tudo e com o SAFE PASS abrir mais uma porta.

- Degemos, na fase 8, pegar o objeto (EXIT PASS) e voltar para a fase 2.

- Na fase 2 pega-se a saída localizada na tela inferior esquerda saindo, assim, na fase 6.

- Com o EXIT PASS em mãos podemos então abrir a última porta e finalmente sair da nave.

- Logo depois, em uma das fases seguintes, você encontrará um objeto denominado RELEASE SPELL. Pegue-o e não troque-o por nenhum outro. Com isto ao chegarmos a última tela do jogo nós encontraremos STALINA. Para quebrar o encanto devemos simplesmente voltar a tela anterior e apertar as teclas correspondentes para ativá-lo.

## VIDA INFINITA

Para se conseguir vida infinita para o FUTURE KNIGHT é necessário que a linha do programa em BASIC onde está situado o último BLOAD fique assim:

```
BLOAD "FUTURE7.ASM" : POKE
&H8A39,0 : DEFUSR = PEEK (64704)
* 256 + PEEK (64703):A =USR(0)
```

É importante lembrar que não é necessário que sua última linha seja "FUTURE7.ASM".







# VAMPIRE





**AGORA TAMBÉM EM KIT  
(LIVRO + DISQUETE)**



**LANÇAMENTO**

+



**+ 50 DICAS  
PARA MSX**



+



**100 DICAS  
PARA MSX**



+



**ASTROLOGIA  
NO MSX**



+



**CIRCUITOS  
ELETRÔNICOS**

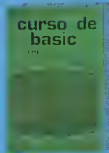
**E MAIS...**

**LINGUAGEM BASIC MSX  
DOMINANDO O EXPERT  
HOTDATA  
HOTPLAN  
HOTWORD  
JOGOS DE HABILIDADE MSX  
SISTEMA DE DISCO PARA MSX  
DRIVES LEOPARD OE 3 1/2"**

**LIVROS "SOFTWARE" PARA O SEU MSX !**



**CURSO DE MÚSICA  
PARA MSX**



**CURSO DE BASIC  
MSX VOL.1**



**DESENHOS BÁSICOS  
PARA MSX**



**COLEÇÃO DE  
PROGRAMAS VOL.1**



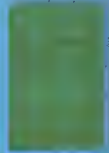
**COLEÇÃO DE  
PROGRAMAS VOL.2**



**LINGUAGEM DE  
MÁQUINA MSX**



**HOTLOGO**



**PROG. PROF.  
EM BASIC**



**PROG. AVANÇADA  
EM MSX**



**COMO USAR  
SEU HOTBIT**



**USANDO O DISK  
DRIVE NO MSX**



**APROFUNDANDO-SE  
NO MSX**

Nossos livros podem ser encontrados em livrarias e lojas de computação. Se o seu livro ou fornecedor habitual não os tiver disponíveis, entre em contato conosco pelo telefone: (011) 843-3202.

Se você não está recebendo o seu boletim gratuitamente pelo Correio, ou tem algum amigo que gostaria de recebê-lo, não deixe de enviar o cupom abaixo à Editora Aleph, Cx. Postal 20707 CEP 01498 São Paulo - SP.

NOME: \_\_\_\_\_  
ENDEREÇO: \_\_\_\_\_  
CEP: \_\_\_\_\_ CIDADE: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_  
TEL: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ MICRO: \_\_\_\_\_



# NEWSOFT

## MSX ESPETACULAR PROMOÇÃO MSX

### SUPER PACOTE 1

SABRINA-  
COLOSSUS  
4 CHESS

NCz\$ 15,00



### SUPER PACOTE 2

TUAREG-  
FIRE START-  
LAST NINJA

NCz\$ 15,00



### SUPER PACOTE 3

MUTAN ZONE I-  
PHARA'OS  
REVENGE-  
PAC MANIA

NCz\$ 15,00

### SUPER PACOTE 4

MUTAN ZONE II-  
OUT RUN-  
THE "A" TEAM

NCz\$ 15,00



### SUPER PACOTE 5

RALLY  
PARIS OAKAR-  
FLASH SPLASH  
SEWER SAM

NCz\$ 15,00



### SUPER PACOTE 6

HYPER BALL-  
WORM IN  
PARADISE-  
TAWARA

NCz\$ 15,00

### SUPER PACOTE 7

OPERATION WOLF-  
THE POWER  
OF DARKNESS-  
FINAL  
COUNTDOWN

NCz\$ 15,00



### SUPER PACOTE 8

PLAY HOUSE-  
SNAKE IT-  
GUERRA OAS  
FAMÍLIAS

NCz\$ 15,00



### SUPER PACOTE 9

THE FLINTSTONES-  
ELITE-  
KATAPU

NCz\$ 15,00

## MSX NEWSOFT × AIDS MSX

### — MUNDIALMENTE INÉDITO —

"AIDS" é um programa profissional, voltado para comunidade médico-científica (medicina diária - patologia clínica - instituições seguradoras previdenciária - medicina do trabalho e medicina legal) que possibilita realizar os seguintes cálculos:

- a data estimada do contágio inicial pelo HIV.
- a data provável de confirmação do diagnóstico.
- a data-limite de sobrevivência à doença.
- o tempo máximo de incubação do HIV.
- o tempo máximo de duração da doença propriamente dita.
- o tempo máximo entre o contágio inicial e o óbito.
- a estimativa do número absoluto de linfócitos do tipo T4-helper em qualquer data desejada, usando como dados necessários, duas contagens sucessivas do número absoluto dos linfócitos T-4 helper e suas respectivas datas.

AUTOR  
DR. PIERRE CIRIADES  
DIRETOR CLÍNICO DO HOSPITAL AMICO  
(PROGRAMA REGISTRADO NA S.E.I.)

Envie seu pedido através de cheque nominal à NEWSOFT INFORMÁTICA LTDA.

Av. Nilo Peçanha, 50 sala 906 - CEP 20.020 - Rio de Janeiro-RJ - ou através de vale postal \*AG. ARCOS cod. 522317

POR APENAS  
NCZ\$ 100,00  
DISCO INCLUIDO



# CPU



BY TRACY, MATT &  
PHOTOGRAPH BY ADRIAN

PHOTOGRAPH BY  
MATT & ADRIAN  
PHOTOGRAPH

PHOTOGRAPH